887 W. 27
Ve 743 W. 15

Lane Medical Library

UEBER

FUSS-GELENK- UND FUSSWURZEL-TUBERCULOSE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT ZU BERN

VON

ERNST SPENGLER

PRACT. ARZT AUS TÄGERWEILEN, CT. THURGAU.

Von der medicinischen Facultät Bern auf Antrag von Herrn Prof. Th. Kocher zum Druck genehmigt.

BERN IM JULI 1895.

LEIPZIG,

DRUCK VON J. B. HIRSCHFELD.

1896.

UEBER

FUSS-GELENK- UND FUSSWURZEL-TUBERCULOSE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT ZU BERN

VON

ERNST SPENGLER

PRACT. ARZT AUS TÄGERWEILEN, CT. THURGAU.

Von der medicinischen Facultät Bern auf Antrag von Herrn Prof. Th. Kocher zum Druck genehmigt.

BERN IM JULI 1895.

LEIPZIG,

DRUCK VON J. B. HIRSCHFELD.

1896.

IN LIEBE UND TREUER FREUNDSCHAFT

GEWIDMET

SEINEN BEIDEN FREUNDEN

E. SIXT, CAND. MED.

UND

A. SCHERB, CAND. MED.

VOM VERFASSER.

BERN IM JULI 1895.

Die Literatur über Tuberculose der Knochen und Gelenke hat in neuerer Zeit einen solchen Umfang erreicht, dass es eigentlich unnöthig erscheint, dieselbe durch weitere Beiträge noch bereichern zu wollen.

Allein trotz der reichen Erfahrungen, die man auf diesem Gebiete gesammelt, trotz der mannigfachen Arbeiten, die über dieses Thema schon erschienen sind, ist man doch über verschiedene Punkte noch zu keinem befriedigenden Abschluss gelangt; manche Fragen harren noch der endgültigen Lösung. Namentlich in Bezug auf die Behandlung dieser sogenannten chirurgischen Tuberculosen herrschen noch gegenwärtig die grössten Meinungsverschiedenheiten; die einen Autoren empfehlen mehr conservative, die andern mehr radicale Behandlung; und auch im engern Rahmen dieser Behandlungsweise im Allgemeinen, bestehen noch vielfache Differenzen in Bezug auf Werth und Zulässigkeit der verschiedenen speciellen therapeutischen Maassnahmen.

Gerade dieser Umstand scheint mir weitere Veröffentlichungen auf diesem Gebiete wünschenswerth zu machen, und deshalb fühlte ich mich bewogen, die Ergebnisse meiner Zusammenstellung der Oeffentlichkeit zu übergeben, um damit einen Beitrag zu leisten, zu einer vielleicht später einmal auszuarbeitenden Statistik über die Gesammtheit der bis jetzt publicirten Fälle; in der Meinung, dass nur eine möglichst grosse, aus den verschiedenen kleinern nach einheitlichen Grundsätzen zusammengestellte Statistik wirklich Anspruch auf Allgemeingültigkeit machen kann, und die noch bestehenden Widersprüche zu lösen im Stande sein wird.

Das Material zu dieser Arbeit stammt aus der chirurgischen Klinik von Herrn Prof. Dr. Kocher in Bern. Ich habe dasselbe mit möglichster Genauigkeit und Sorgfalt durchgesehen und gesichtet, und jeden einzelnen Fall in Bezug auf Aetiologie, Symptomatologie, Therapie und pathologische Anatomie eingehend geprüft.

Die Endresultate habe ich mir theils durch eigene Untersuchung, theils durch schriftlichen Bericht von den Patienten selbst, meist aber ihrer Hausärzte verschafft, und die Ergebnisse in übersichtlicher Weise in Tabellen zusammengestellt. Leider habe ich die von Dr. Kummer gemachte Erfahrung, dass von den meisten Patienten Nachricht zu erhalten sei, nicht bestätigen können, indem ich von einer beträchtlichen Anzahl Behandelter keinen Aufschluss über ihren gegenwärtigen Verbleib und ihr späteres Befinden bekommen konnte. Woran dies liegt, vermag ich nicht zu ermessen, vielleicht zum grössten Theil daran, dass sich die Arbeit über einen sehr langen Zeitraum erstreckt.

In Form und Anordnung der Arbeit habe ich mich, so weit es die Verschiedenheit des Themas zuliess, an die früher erschienenen Arbeiten über Knochen- und Gelenktuberculose aus der Berner Klinik von Herrn Prof. Girard[1]), Dr. Kummer[2]) und Dr. Fischer[3]) angeschlossen, einerseits, weil sie mir zweckmässig und vortheilhaft erschienen, und anderseits, um einer eventuellen spätern Zusammenfassung aller dieser Arbeiten nach einheitlichen Principien Vorschub zu leisten.

Die Arbeit umfasst 136 Fälle tuberculöser Fuss-Erkrankungen aus einem Zeitraum von 1873—1894, also einer Periode von mehr als 20 Jahren, während welcher wir Gelegenheit haben werden, die mit den verschiedenen Zeiten vor sich gehenden Wandlungen in Bezug auf das Verfahren bei der Beurtheilung und Behandlung der Fälle an unserm Auge vorüber gehen zu lassen.

Ich bemerke, dass die Fälle in der grossen Mehrzahl diffuse, weitgehende Erkrankungen aufweisen; eine Arbeit über die circumscripten Erkrankungen aus der Berner Klinik wird demnächst erscheinen.

Dass die Fälle alle aus derselben Quelle stammen, die Beurtheilung und Behandlung derselben also stets nach denselben Grundsätzen geleitet wurde, ist ein Umstand, der unsern Endergebnissen und den Schlüssen, die wir uns daraus zu ziehen für berechtigt halten, einen um so grössern Anspruch auf Richtigkeit verleiht.

Ich füge noch bei, dass ich bei der Bearbeitung des Stoffs für die Ermittlung der verschiedenen statistischen Resultate alle Fälle ohne Ausnahme benützt habe, soweit genügende Angaben über die-

selben vorlagen; nur für die Ermittlung der Endresultate habe ich natürlich nur diejenigen berücksichtigen können, von denen ich überhaupt eine Nachricht über ihren spätern Verbleib erhielt.

Bevor ich nun zur Behandlung des Stoffs übergehe, sei es mir noch gestattet, meinem hochverehrten akademischen Lehrer Herrn Prof. Dr. Th. Kocher meinen wärmsten Dank auszusprechen, sowohl für die Ueberlassung des reichlichen Materials, als auch für die mannigfache Anregung und Unterstützung, die er mir bei der Ausführung dieser Arbeit hat zu Theil werden lassen.

Ueber die Altersverhältnisse der in Behandlung gekommenen Patienten geben folgende Tabellen Aufschluss:

I. Alter der Patienten.

1—5 Jahre	5—10 Jahre	10—15 Jahre	15—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 Jahre	Total
10 8 %	10 8 %	17 13,6 %	21 16,8 %	24 19,2 %	11 8,8 %	12 9,6 %	13 10,4 %	7 5,6 %	125

Wir ersehen aus obiger Tabelle, dass die meisten Fälle tuberculöser Fusserkrankungen in die Zeit von 10—20 J. und von 20—30 J. fallen, also in die Zeit des jugendlichen und reifern Alters. Wir finden in der Zeit von 10—30 J. 49,6 Proc. aller Fälle verzeichnet, also gerade die Hälfte. Es scheint dies auf den ersten Blick etwas befremdend; denn dies ist ja gerade das kräftigste Alter, wo man erwarten sollte, dass der lebenskräftige Organismus mit Leichtigkeit sich der Invasion und Ausbreitung des Tuberkel-Bacillus sollte erwehren können. Ich glaube, die Gründe hierzu liegen in Folgendem: Allerdings ist dies das kräftigste Alter; aber in die Zeit von 10—20 J. fällt die Zeit der Pubertät mit ihren mannigfachen Evolutionen im menschlichen Organismus; es ist dies die Zeit der raschen Entwicklung, des vermehrten Wachsthums aller Organe, während welcher mit erhöhter Thätigkeit am Ausbau des menschlichen Organismus gearbeitet wird, und wo in Folge dessen die Kräfte des Körpers in erhöhtem Maasse zu diesem Zwecke in Anspruch genommen werden. Dieses Anspannen aller Functionen zur Vollendung der physiologischen Entwicklung bedeutet aber zugleich eine Schwächung nach aussen, und dadurch wird eben eine erhöhte Disposition gegen pathologische Processe geschaffen, indem durch die Resistenzverminde-

rung des Organismus der Ansiedlung und Entwicklung pathogener Keime und vor allem des Tuberkel-Bacillus Vorschub geleistet wird.

Ich möchte diese Periode vergleichen mit dem Zeitpunkt, wo eine Nation sich zum Kriege rüstet und im Innern des Landes ihre Streitkräfte zusammenzieht, während die Grenzen noch unbesetzt sind, wo also durch die Concentration der Kräfte im Innern, das Land nach aussen blossgestellt ist, und deshalb dem Eindringen des Feindes kein Widerstand entgegengesetzt wird.

Ueberdies ist es bekannt, dass das Entwicklungsalter nicht nur für die Tuberculose und speciell für Knochen- und Gelenktuberculose eine erhöhte Disposition bietet, sondern auch für andere Krankheiten und namentlich für Infectionskrankheiten; es ist also wohl anzunehmen, dass die eben erwähnten Factoren auch bei diesen ein wichtiges ätiologisches Moment bilden.

Doch verdankt die Erhöhung der Disposition ihren Ursprung nicht allein der Resistenzverminderung des Organismus durch die Inanspruchnahme der Kräfte im Innern zum Ausbau desselben, sondern auch den gesteigerten Ansprüchen nach aussen. Ich brauche ja nur daran zu erinnern, dass dies auch die Zeit der geistigen Entwicklung ist, die Zeit des Schulbesuchs und die Zeit der Ueberbürdung mit geistigen Arbeiten. Wie sehr dadurch der jugendliche Körper geschwächt, und wie sehr in unsrer anspruchsvollen Zeit in dieser Beziehung unvernünftiger Weise gesündigt wird, weiss derjenige am besten, der solche üble Einflüsse an sich selbst erfahren hat.

Diese Schwächung des Körpers durch die Anspannung der Kräfte nach aussen spielt auch eine Hauptrolle zur Erhöhung der Disposition für tuberculöse Knochen- und Gelenkleiden in der folgenden Zeitperiode von 20—30 J. Hier sind es die gesteigerten Ansprüche ans Leben, der Kampf ums Dasein, das Ringen um die Existenz, welche unsere Kräfte in Anspruch nehmen.

Ein nicht zu unterschätzender Factor ist übrigens auch der, dass eben die Zeit der Jugend die Zeit der Excesse ist, und überdies auch die Zeit, wo sich der Mensch im Bewusstsein seines Kraftgefühls am häufigsten traumatischen Einflüssen und andern Schädlichkeiten aussetzt, die als Gelegenheitsursachen eine so grosse Rolle spielen.

Ich glaube, diese Gründe alle erklären zur Genüge den hohen Procentsatz an Erkrankungen in diesem Alter.

Wir sehen, dass von diesem Maximum weg nach beiden Seiten hin die Zahl der Erkrankungen successive abnimmt; dass also sowohl das kindliche, wie das höhere Alter eine geringere Dispositionsfähigkeit zu chirurgischen Tuberculosen zu haben scheinen.

Nur in der Zeit von 50—60 Jahren zeigt sich noch einmal eine kleine Steigerung, die ihre Erklärung wohl in dem Umstande finden mag, dass dies die Zeit des beginnenden Greisenalters ist, wo der Organismus durch die senilen Umänderungen ähnlichen Einflüssen nur in entgegengesetztem, in regressivem Sinne ausgesetzt ist wie zur Pubertätszeit, Climacterium etc.

Wenn ich meine Ergebnisse mit denen anderer Autoren vergleiche, finde ich im Grossen und Ganzen ähnliche Verhältnisse, wie nachstehende Tabelle zeigt.

Tabelle Ia.

Autor	1—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40 u. mehr Jahre
Kummer[4])	14,4 %	42 %	17,4 %	11,6 %	14,5 %
Fischer[5])	15,4 %	50 %	19,2 %	7,7 %	7,6 %
Münch[6])	30	25	23	12	22
Wartmann[7])	18	26	13	6	11
Isler[8])	1	4	4	3	4
Jaffé[9])	136	51	36	36	48
Krönlein[10])	39	16	9	7	8
Czerny[11])	8	12	9	10	13
Schlüter[12])	—	—	47	28	25
Korff[13])	32	38	10	19	5

Allerdings beziehen sich diese Statistiken zum grossen Theil nicht auf tuberculöse Erkrankungen des Fusses, sondern anderer Theile des Skeletts, was wohl den Grund der abweichenden Resultate bildet.

Wenn wir Tabelle I mit Tabelle II vergleichen, so finden wir, wie zu erwarten war, im Grossen und Ganzen Uebereinstimmung.

II. Alter bei der Aufnahme in das Spital.

1—5 Jahre	5—10 Jahre	10—15 Jahre	15—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 u. mehr J.
6	14	13	22	29	14	11	17	7
4,5 %	10,5 %	9,8 %	16,5 %	21,9 %	10,5 %	8,3 %	12,7 %	5,3 %

Wir sehen, dass auch hier die maximalen Procentzahlen sich an denselben Stellen befinden, wie in Tabelle I. Es werden also in denselben Zeiträumen, wo sie beginnen, die tuberculösen Affectionen des Fusses auch am häufigsten manifest, oder besser gesagt, so ausgesprochen und beschwerlich, dass die Patienten Spitalhülfe nachsuchen. Es mag dies wohl durch ähnliche Factoren bedingt sein, wie wir sie in Tabelle I für die Disposition als maassgebend gefunden haben, nämlich durch Ueberanstrengung, traumatische und andere mit den gesteigerten Anforderungen in mehr oder minder directem Zusammenhang stehende Einflüsse.

Dass wir in der Rubrik von 5—10 J. eine so bedeutende Zunahme finden auf Kosten der ersten Rubrik von 1—5 J., ist nicht befremdend, da ja so junge Patienten eben aus leicht begreiflichen Gründen nur ungern zu operativen Eingriffen hergegeben und darum längere Zeit zu Hause mit conservativen Methoden behandelt werden.

Die jüngsten Patienten, die in Behandlung kamen, waren ein Fall mit 1½ J. und ein Fall mit 2 J.; der älteste war ein Mann von 78 J., der jedoch gerade seines Alters und schlechten Allgemeinzustandes wegen nicht operativ behandelt und deshalb gleich wieder entlassen wurde.

Es dürfte nicht uniteressant, wenn auch vielleicht nicht gerade von besonderm wissenschaftlichen Interesse sein, wenn ich der Vollständigkeit halber noch die nachstehende Tabelle Nr. III beifüge. Einerseits erhalten wir dadurch einen ungefähren Begriff von der Toleranz der einzelnen Patienten gegenüber dem pathologischen Effect der tuberculösen Fusserkrankungen, d. h. von der Dauer der Krankheit von ihren ersten Anfängen an bis zu den Zeitpunkt, wo sie den Patienten so lästig wird, dass sie Spitalhülfe nachsuchen. Es gebe dies vielleicht einen Anhaltspunkt, um einen Rückschluss zu ziehen auf den Charakter und den Bildungszustand des Volkes, dem die Fälle entnommen sind, doch das gehört nicht in den Rahmen dieser Arbeit.

Andererseits jedoch liefert uns diese Tabelle werthvolle Aufschlüsse über den Zustand des Materials, mit dem wir es zu thun hatten, und in Bezug hierauf wird sie auch berufen sein, unsere therapeutischen Erfolge zum Theil zu erklären und zu rechtfertigen.

III. Dauer der Krankheit vom Beginn bis zum Spitaleintritt.

1 Mon.	1—2 Mon.	2—3 Mon.	3—6 Mon.	½—1 Jahr	1—2 Jahre	2—3 Jahre	3—4 Jahre	4—5 Jahre	5—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	Total
3	10	12	23	35	21	10	3	2	7	2	—	1	129
2,3%	7,8%	9,3 %	17,8 %	27,1 %	17,1 %	7,8 %	2,3 %	1,6 %	5,4 %	1,6 %	—	0,8%	

Wir ersehen aus obiger Tabelle, dass die grosse Mehrzahl der Patienten leider erst relativ spät, meist erst ½, 1 oder 2 Jahre nach Beginn des Leidens in Spitalbehandlung kommt, ein Umstand, der neben andern Factoren eben nicht dazu angethan ist, die Resultate unserer therapeutischen Erfolge zu verbessern.

Eine Durchschnittsdauer, in einer einzigen Zahl ausgedrückt, zu berechnen, habe ich unterlassen, da ich der Meinung bin, dass ihre

Richtigkeit allzusehr in Frage gestellt wird durch Zufälligkeiten, namentlich durch die extremen Zahlen, in einer kleinern Statistik wie die vorliegende. Es würde hier z. B. der Werth der Durchschnittsdauer unbedingt viel zu gross und zwar wegen des einzigen Falles, wo die Dauer der Krankheit vom Beginn bis zur Spitalaufnahme mehr als 30 Jahre betrug.

Andererseits muss ich bemerken, dass die Zahlen in obiger Statistik im Grossen und Ganzen wohl auch etwas von links nach rechts verschoben werden müssten, indem eben meist der Beginn der Affection eher auf ein zu spätes als zu frühes Datum angegeben wird, aber man muss sich halt doch an die anamnestischen Daten, an die Aussagen der Patienten oder ihrer Angehörigen, halten.

Ueber die ganze Dauer der Krankheit, d. h. die Dauer vom Beginn bis zur definitiven Heilung oder bis zum Tode giebt nachfolgende Statistik Aufschluss:

IV. Dauer der Krankheit vom Beginn bis zur Heilung respective bis zum Tod.

	1—3 Mon.	3—6 Mon.	½—1 Jahr	1—2 Jahre	2—3 Jahre	3—4 Jahre	4—5 Jahre	5—10 Jahre	10—20 Jahre	20—40 Jahre
Total 116	3 2,5 %	16 13,8 %	32 27,6 %	27 23,3 %	16 13,8 %	7 6,0 %	4 3,4 %	6 5,2 %	4 3,4 %	1 0,9 %

Wir ersehen aus dieser Tabelle, dass die überwiegende Anzahl der Fälle in der Zeit von 3 Monaten bis zu 3 Jahren ihren Abschluss finden; als mittlere Krankheitsdauer finden wir circa 2 Jahre, doch ist auch auf diese Zahl nicht besonderes Gewicht zu legen, da ihrer Bestimmung dieselben Mängel anhaften, die oben bereits des Weitern erörtert wurden für die mittlere Krankheitsdauer bis zum Spitaleintritt.

Albrecht[14]) und andere haben für die mittlere Krankheitsdauer ähnliche Werthe gefunden.

Was das Geschlecht anbetrifft, so finden wir folgende Verhältnisse in Beziehung zum Alter:

V. Verhalten des Geschlechts in den verschiedenen Altersperioden.

1—15 Jahre		15—30 Jahre		30—60 Jahre		über 60 Jahre		
Knaben	Mädchen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	
17 12,5 %	16 11,8 %	36 26,5 %	17 12,5 %	27 19,9 %	16 11,8 %	4 2,9 %	3 2,2 %	136
Männer 84 = 61,8 %				Frauen 52 = 38,2 %				

Es zeigt sich, dass die männlichen Individuen sowohl in der Gesammtheit, als auch in den verschiedenen Altersperioden einen höheren Procentsatz an tuberculösen Fussleiden liefern, als die weiblichen.

Es liegt dies wohl nicht etwa an einer vermehrten Disposition des männlichen Geschlechts gegenüber tuberculösen Knochen- und Gelenkerkrankungen; ich möchte im Gegentheil eher eine erhöhte Empfänglichkeit für das weibliche Geschlecht annehmen, gemäss seiner im Allgemeinen schwächeren Constitution; aber in diesem Falle wird eben der Einfluss der Disposition übercompensirt durch den Umstand, dass das männliche Geschlecht, auf dessen Schultern eben doch zum grösseren Theil die Sorgen für die Existenz ruhen, weit häufiger in den Fall kommt, sich allen möglichen Schädlichkeiten auszusetzen, sei es in Form von Excessen, ungesunder Arbeit oder Ueberanstrengung. Wo diese Factoren fehlen, oder bei beiden Geschlechtern im selben Maasse vorhanden sind, wie im Kindes- und Greisenalter, sehen wir deshalb auch, dass die Zahl der Erkrankungen für beide Geschlechter nahezu dieselbe ist.

Bei anderen Autoren finde ich ähnliche Procentverhältnisse, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

	Männer		Frauen	
Münch[15])	52 = 46,4	Proc.	60 = 53,6	Proc.
Alfer[16])	58,6	=	41,5	=
Schlüter[17])	57	=	43	=
Caumont[18])	107 = 52	=	67 = 38	=
Willemer[19])	81 = 57	=	62 = 43	=
J. Albrecht[20]) . . .	19	=	10	=
Jaffé[21])	179 = 56½	=	138 = 43½	=
Billroth-Menzel[22])	748 = 58	=	539 = 42	=
Schmalfuss[23])	563 = 57,6	=	415 = 42,4	=
Krönlein[24])	47	=	32 =	=
Wartmann[25])	45	=	29 =	=
Volkmann[26])	31	=	21 =	=

Einzig die Angaben von Münch verhalten sich gerade in umgekehrten Verhältniss; ob das an Zufälligkeiten liegt, oder bestimmte Gründe hat, vermag ich nicht zu erklären.

Jedenfalls geht aus obiger Zusammenstellung in Uebereinstimmung mit meinen Ergebnissen hervor, dass das männliche Geschlecht häufiger von Tuberculose der Knochen und Gelenke befallen wird.

Die hereditären Verhältnisse werden durch folgende Tabelle erläutert:

VI. Hereditäre Verhältnisse.

Tuberculose mit Sicherheit in der Familie nachweisbar		Der Tuberculose verdächtige Krankh. in d. Familie	Angeblich keine Tuberculose in der Familie	Unbekannt	
In aufsteigender Linie	In absteigender Linie				
34 25 %	4 2,9 %	17 12,5 %	50 36,8 %	31 22,8 %	136

Mehr als der vierte Theil aller Erkrankungen beruht also sicher auf hereditärer Basis, doch dürfte diese Zahl wohl bedeutend zu klein sein, indem sich wohl ohne Zweifel in den übrigen drei Rubriken noch eine beträchtliche Anzahl von Fällen dieser Art befindet, so dass jedenfalls mindestens $^1/_3$, ja wahrscheinlich noch mehr der Fälle hereditär belastet sind.

Immerhin sind diese Zahlen schon so gross genug, um einen sprechenden Beweis zu liefern, von welcher Bedeutung auch für die Ausbreitung der tuberculösen Affectionen der Knochen und Gelenke die ererbte Anlage bildet. Wer, wie wir, dieser ererbten Disposition eine solche Wichtigkeit beimisst, wird auch ihren Einfluss auf den hohen Procentsatz von an Tuberculose Verstorbenen — wie wir später sehen werden — zu würdigen wissen.

Eine directe Vererbung der Krankheit selber, durch die unmittelbare Uebertragung des tuberculösen Virus haben wir mit Sicherheit nirgends nachweisen können. In einem Falle schien die Ansteckung von einem phthisischen Ehegatten oder Kinde ausgegangen zu sein, die beide der Krankheit erlagen. Die betreffende Frau war hereditär nicht belastet, hatte nie an Husten und Brustkrankheiten gelitten, ebenso wenig wie an andern der Tuberculose verdächtigen Krankheiten. Erst kurz nach dem Tode ihres Gatten und ihres Kindes, die beide der Lungenphthise erlagen, erkrankte sie ebenfalls an dieser Krankheit. Zugleich stellte sich eine tuberculöse Arthritis des linken Fussgelenks ein, sowie eine der Tuberculose verdächtige Nierenaffection. In diesem Falle ist wohl anzunehmen, dass die bis dahin gesunde Frau sich bei der Pflege ihres an Tuberculose kranken Mannes und Kindes selbst mit Tuberculose inficirt habe.

Welches sonst die Quellen der Infection, respective die Eingangspforten für die Tuberkelbacillen waren, liess sich meist nicht mit Genauigkeit feststellen, doch ist wohl anzunehmen, dass die Infection meist von den Lungen ausging. Neben der Schleimhaut des Respirationstractus kommen aber in einzelnen Fällen auch diejenigen des Intestinal- und Urogenitaltractus in Betracht.

Einige Male musste mit grosser Wahrscheinlichkeit eine äussere Verletzung als Ursache und Quelle der Infection angesehen werden, so in folgenden Fällen:

Prosper Kohler, 27 Jahre alt. Stach sich vor 10 Jahren eine Nadel in die Planta pedis. Patient entfernte sie sofort selbst. Trotzdem Schwellung und Bildung eines Abscesses, der vom Arzte incidirt wird. Einige Tage später Schwellung und Abscessbildung auf dem Dorsum pedis; spontaner Aufbruch und Heilung. Während 10 Jahren keine Beschwerden, dann wieder Schmerzen im selben Fuss, die Patient vom Druck der Schuhe herleitet. Bildung eines Abscesses mit Fistel am äusseren Fussrand. Patient geht immer noch herum, aber hinkend. Schmerzen namentlich nach einer Ruhepause im Anfang beim Gehen. Spontaner Schluss der Fistel, die 5 Monate später wieder aufbricht; Bildung einer 2. Fistel in der Nähe der ersten; Abgang von Eiter und kleinen Sequestern; Schwellung des ganzen Fusses; Unmöglichkeit zu gehen. Patient ist nicht erblich belastet von den Eltern her; ein Bruder leidet zwar an Coxitis, er selbst hat Pleuritis durchgemacht, bietet aber keine Zeichen von Phthise oder Tuberculose anderer Organe.

Die Operation bietet eine fungös eitrige Entzündung des Metatarsotarsal-Gelenkes V mit Ergriffensein der angrenzenden Knochen, nämlich der Basen von Metatarsi IV und V und des Cuboideum, ausgegangen mit grosser Wahrscheinlichkeit von einer primären Ostitis metat. V. Tod eine Woche später an den Folgen der Chlor-Aethyl-Narkose.

Da bei diesem Falle sonst nirgends Zeichen einer tuberculösen Infection vorliegen, dürfte es wohl möglich sein, dass die Infection bei jener ersten Verletzung durch den Nadelstich stattgefunden hat, und dass sich nach der anfänglichen Eiterung der krankhafte Process lange Zeit latent verhalten hat, um bei einer neuen Gelegenheitsursache durch den Druck des Schuhwerks von neuem auszubrechen. Dasselbe dürfte für den folgenden Fall gelten:

Catharina Trauth, 12 Jahre alt. Vor 10 Monaten Verletzung mit einem Glasstück am hinteren Fuss, dass vom Arzt entfernt wurde. Heilung der Wunde. 2 Monate später Schwellung und Abscedirung der linken Leistendrüsen. Noch 2 Monate später Schwellung des linken Fusses. Evidement Os. cuneif. I. Es bleibt eine Fistel bestehen. Pronation und Dorsalflexion beschränkt.

Das Kind ist nicht hereditär belastet, keine Zeichen von Tuberculose oder Scrophulose.

Die Operation, bestehend in Resectio tarso-metatarsea, zeigt eine ausgedehnte fungöse Erkrankung des vorderen Tarsus und des Metatarsus, ausgegangen mit grosser Wahrscheinlichkeit von einer I. Ostitis caseosa Cuneif. I. Heilung per primam. Patientin befindet sich noch jetzt $12^1/_2$ Jahre nach der Operation sehr gut und bietet functionell ein vorzügliches Resultat.

Ueber die Häufigkeit und die Art der Gelegenheitsursachen giebt folgende Tabelle Aufschluss:

VII. Statistik der Gelegenheitsursachen.

Zu lange oder zu starke Anstrengung	Distorsion	Contusion	Fall	Fractur	Andere Traumen	Erkältung, Durchnässung	Gravidität, Wochenbett	Infectionskranke	Spontaner Beginn	Unbekannt	
11 8,1 %	27 19,9 %	6 4,4 %	2 1,5 %	2 1,5 %	6 4,4 %	2 1,5 %	3 2,2 %	10 7,4 %	52 38,2 %	15 11,0 %	136

Wir sehen, dass in circa der Hälfte aller Fälle den Erkrankungen eine Gelegenheitsursache zu Grunde gelegt werden kann; dieselben bestehen zum weitaus grössten Theil in Traumen irgend welcher Art, und unter diesen sind es wiederum Ueberanstrengung und Distorsionen, welche das Hauptcontingent liefern.

Es beweist dies, dass diese Gelegenheitsursachen eine grosse Bedeutung haben für die Entwicklung der tuberculösen Fussgelenk- und Fusswurzel-Erkrankungen, und dass sie einen nicht zu unterschätzenden Factor bilden zur richtigen Interpretation des einzelnen Falles, weshalb man bei der Aufnahme der Anamnese solcher Fälle nie unterlassen soll, nach denselben zu fahnden, indem sie uns oft wichtige Fingerzeige für die Diagnose-Stellung liefern, und uns in zweifelhaften Fällen auf die richtige Spur leiten können.

Oft werden allerdings gewiss von den Patienten die Affectionen auf Ursachen zurückgeführt, die damit in gar keinem causalen Zusammenhang stehen; aber auf der andern Seite werden jedenfalls noch häufiger die Gelegenheitsursachen übersehen und wegen ihrer Geringfügigkeit nicht genügend gewürdigt, so dass die Zahlen jedenfalls eher zu klein als zu gross sein dürften.

Allerdings kann man oft im Zweifel sein, ob die von den Patienten der Entwicklung des Uebels zu Grunde gelegte Ursache wirkliche Ursache und nicht vielmehr Folge des Uebels sei. Ich habe öfters den Eindruck erhalten, und dies ist hauptsächlich bei den als Entstehungsursachen angeführten Distorsionen der Fall, dass diese gar nicht die Veranlassung zur Entwicklung des Uebels waren, sondern vielmehr die Folge einer bereits bestehenden, von den Patienten bis dahin nicht bemerkten Fusserkrankung und der durch dieselbe hervorgerufenen Schwäche der Extremität. Die vermeintliche Gelegenheitsursache bildet dann nur das Mittel, den bis anhin latenten und schmerzlosen Verlauf der Affection, wie er ja gerade den tuberculösen Knochenerkrankungen im Initialstadium eigenthümlich ist, manifest zu machen, indem sie eine Verschlimmerung, gleichsam einen acuten Schub des Uebels bewirkt. Es zeigt sich dies namentlich in den Fällen, wo mehrere gleichwerthige oder verschiedene Traumen

nacheinander die Extremität treffen, was ja häufig der Fall ist, wie wir noch sehen werden, und wo vielleicht das erste Trauma Gelegenheitsursache, die folgenden aber bereits Symptome der Krankheit sind. Fälle der Art sind folgende:

Pauli, 17 Jahre alt. Patient machte vor einem Jahre Typhus durch; litt als Knabe oft an Schwellung der Halsdrüsen. Vor 8 Monaten Distorsio pedis, Schwellung, Schmerz, die bald wieder abnahmen, so dass Patient wieder herum gehen kann. Einen Monat später neue Distorsio; stärkere Schwellung und Schmerzen. Bettlage, Jodanstrich, Fixations-Verband. Nach 14 Tagen geht Patient wieder herum, aber etwas hinkend; Schmerz und Schwellung nie mehr ganz verschwunden. Vor 2 Monaten erneute Distorsio; noch stärkere Schwellung und Schmerzen, die Patienten nöthigen, sich ins Bett zu legen. Auf Application heisser Brei-Umschläge Bildung eines Abscesses mit Fistel, die 12 Tage später durch Incision erweitert wurde. Patient war sonst gesund, keine hereditäre Belastung; bietet aber Zeichen von Phthise. Es wurde dann die Resectio pedis mit Total-Exstirpation tali gemacht und eine ausgedehnte Arthritis fungosa purulenta talo-cruralis constatirt. Patient starb einige Wochen später an acuter Miliartuberculose, nachdem er eine Amputatio cruris verweigert hatte.

In diesem Falle sehen wir deutlich die jeweilige Steigerung der Symptome nach dem neuen Trauma; und die häufige Wiederholung desselben, die doch gewiss den Eindruck hervorruft, dass sie durch die bereits bestehende Schwäche des Fusses bedingt sei. Vielleicht ist sogar schon der erste Misstritt bereits Symptom der bestehenden Schwäche und die Krankheit im Anschluss an den vorausgegangenen Typhus entstanden.

Ein ähnlicher Fall ist folgender: Johann Zwahlen, 14 Jahre alt. Vor 10 Monaten Distorsio pedis sinistri. Patient geht trotz derselben umher. 14 Tage später neue Distorsio mit folgender starker Schwellung und Schmerzen. Massage. Die Schmerzen nehmen ab; aber nach 5 Monaten Bildung eines Abscesses am Malleolus int. Incision entleert blutigen Eiter.

Patient ist sonst gesund, hat früher Typhus und Scharlach durchgemacht. Hereditär nicht belastet. Es wurde eine Ausräumung des fungös eitrig erkrankten Fussgelenks gemacht mit bestem Resultat. Patient lebt noch jetzt nach 20 Jahren. Ohne Recidiv, Fuss mit ausgezeichneter Form, Stellung und Function.

Auch dieser Fall zeigt deutlich die Verschlimmerung des Uebels nach der zweiten Distorsion, während die erste hier wohl den Anlass zum Ausbruch desselben gegeben hat.

Wenn wir die einzelnen Rubriken von Tabelle VII noch einer genaueren Prüfung unterziehen, so finden wir gar oft, dass die Gelegenheits-Ursachen mit dem Beruf des Patienten zusammenhängen; es ist dies namentlich mit den Ursachen der ersten Rubrik, infolge

Ueberanstrengung der Fall, aber auch mit den übrigen. Es zeigen gerade diese beruflichen Anstrengungen, wie gering oft der Reiz zu sein braucht, wenn er oft wiederholt wird, um die Krankheit zum Ausbruch zu bringen, namentlich dann, wenn die Anlagen für dieselben vorhanden sind. Es genügen sogenannte physiologische Reize wie langes Gehen und Stehen, oft wiederholte Bewegungen, z. B. das Treten einer Maschine, die nur durch ihre lange Dauer reizerzeugend wirken.

Diesen physiologischen Traumen, wenn ich sie so nennen darf, stehen die eigentlichen Traumen gegenüber, unter denen, wie wir bereits erwähnt haben, die Distorsionen das Hauptcontingent liefern. Dass die traumatischen Ursachen, und speciell die Distorsionen an der unteren Extremität so häufig sind, hängt einerseits mit dem complicirten anatomischen Bau des Fusses, und andererseits mit der Function desselben zusammen. Dies sind wohl die Gründe, dass die Distorsionen an der unteren Extremität so viel häufiger sind als an der oberen, und dass überhaupt die tuberculösen Knochen- und Gelenk-Affectionen der unteren Extremität bedeutend zahlreicher sind als diejenigen der oberen.

Gar häufig finden wir unter den traumatischen Ursachen zum Beginn oder zur Verschlimmerung der Krankheit die Angabe: „Druck des Schuhwerks“ — so weit sie als erste Gelegenheits-Ursache angenommen wurden, sind sie unter der Rubrik „Andere Traumen“ aufgeführt —; ein neuer Beweis dafür, wie von ärztlicher Seite nie genug auf den Werth einer zweckmässigen Fussbekleidung und auf die Schädlichkeit einzelner absurder Mode-Erzeugnisse aufmerksam gemacht werden kann.

Dreimal sehen wir die tuberculöse Fusserkrankung im Anschluss ans Wochenbett oder an Gravidität auftreten, ein viertes Mal bildete Gravidität den Grund zur Verschlimmerung des Uebels. Dies bildet für mich eine neue Bestätigung von der Unhaltbarkeit der von einzelnen Autoren inangurirten Ansicht, dass die Tuberculose während der Schwangerschaft keine Fortschritte mache, oder gar dass dieselbe gewissermaassen gegen Tuberculose immunisire. Ich möchte mich gerade zur gegentheiligen Ansicht bekennen,

Relativ häufig finden wir die tuberculöse Erkrankung des Fusses im Anschluss an vorausgegangene Infectionskrankheiten; unter 136 Fällen zehn Mal = 7,2 Proc. der Gesammtheit. Unter diesen 10 Fällen finden wir zweimal Typhus, einmal Erysipel, einmal acute Osteomyelitis, dreimal acuten Gelenkrheumatismus, einmal Masern, einmal Influenza und einmal Darmkatarrh.

Wie die Krankheiten im einzelnen Fall die Entwicklung der tuberculösen Fusserkrankung begünstigt, ist mir nicht völlig klar geworden; ob sie durch die Schwächung des Organismus mehr der allgemeinen Disposition Vorschub geleistet, oder ob durch dieselben, wie z. B. in den Fällen von vorausgegangenem Gelenkrheumatismus, eine locale Disposition geschaffen und der Boden für die Entwicklung des tuberculösen Fussleidens vorbereitet wurde.

In 17 Fällen von 136 also in 12,5 Proc. der Gesammtheit waren multiple Schädigungen vorhanden, von denen die einen als primäre Ursachen, die übrigen als Grund zur Verschlimmerung des Uebels angesprochen werden mussten.

Ueber das Vorkommen gleichzeitiger oder überstandener anderer tuberculöser Affectionen giebt folgende Tabelle Auskunft:

VIII. Anderweitige tuberculöse Affectionen.

Knochen- u. Gelenktuberculose	Lungentuberculose	Der Tub. verdächtige Lungenaffect.	Tub. anderer als d. regionär. Lymphdrüsen, Scrophulose	Schwellung d. regionären Drüsen	Tub. des Intestinaltractus	Tub. des Urogenitaltractus	Tub. Erkrankung anderer Organe	Keine Tub. anderer Organe	Unbekannt	Total
18 13,2 %	41 30,1 %	25 18,4 %	38 27,9 %	71 52,2 %	3 2,2 %	6 4,4 %	1 0,7 %	34 25,0 %	6 4,4 %	136

Diese Tabelle giebt uns ein deutliches Bild von der Art und Schwere der Fälle, die in Behandlung gekommen sind; nur bei 40 von 136 Fällen, also nicht einmal den dritten Theil, war keine weitere tuberculöse Erkrankung als die Fusserkrankung nachweisbar; bei den übrigen allen fanden sich ausser dieser auch andere tuberculöse oder der Tuberculose verdächtige Localisationen. Es hängt dies damit zusammen, dass die Fälle, wie wir bereits gesehen, relativ spät erst in Behandlung kamen, und ist ein Umstand, der dazu angethan ist, uns im Voraus nicht gerade das günstigste Bild einer Prognose der Gesammtheit der Fälle besonders quoad valitudinem ahnen zu lassen.

Ausser diesen multiplen Localisationen waren auch noch andere Complicationen, bestehend in bereits überstandenen oder zur Zeit noch fortbestehenden Affectionen, oder einzelner Symptome derselben vorhanden, die natürlich auch nicht geeignet waren, die Prognose im Allgemeinen günstiger zu gestalten. Ich gebe im Folgendem eine kurze Uebersicht derselben.

IX. Andere Complicationen und Residuen nach bestehender oder schon abgelaufener Krankheiten.

Anämie, Abmagerung, Appetitlosigkeit, schlecht. Allg.-Befinden	Husten, Hämoptoe	Hekt. Fieber, Nachtschweisse, Steigerung d. Pulsfrequenz	Albuminurie, Diarrhoe	Pleuritis, Pneumonie	Peritonitis	Infectionskrankheiten	Andere Krankheiten	Keine anderen Krankheiten angegeben
43 31,6 %	19 13,9 %	40 29,4 %	7 5,1 %	20 14,7 %	1 0,7 %	27 19,8 %	46 33,8 %	30 22,1 %

Einen weiteren Commentar zu dieser Tabelle zu geben würde mich zu weit führen, ich will nur noch darauf aufmerksam machen, dass die in den 5 ersten Rubriken enthaltenen Fälle zum Theil schon in der vorhergehenden Tabelle ihrer Symptome wegen zur Bestimmung ob tuberculös oder nicht, benutzt wurden.

Ich lasse zum Vergleich mit Tabelle VIII und IX noch die Angaben einiger anderer Autoren folgen:

Kummer[27]) macht in Bezug auf multiple tuberculöse Localisationen folgende Angaben:

Arthritis 14,3 Proc.; Ostitis 6,3 Proc.; kalter Abscess 7,9 Proc.; Lungen-Affection 25,4 Proc.; Pleuritis 1,6 Proc.; Peritonitis 3,2 Proc.; Rectalfisteln 1,6 Proc.; Drüsen 11,1 Proc.; keine 38,0 Proc.

Fischer[28]): Lungenerscheinungen 22,2 Proc.; Tuberculose der Pleura 11,1 Proc.; Tuberculose des Peritoneum 3,7 Proc.; Tuberculose der Knochen 18,5 Proc.; Tuberculose der entfernten Drüsen 14,8 Proc.; Tuberculose der Weichtheile 3,7 Proc.

Münch[29]) findet unter 112 Fällen 41 Mal Scrophulose, nämlich bei 21 Erwachsenen und 20 Kindern. Tuberculose innerer Organe bei 15 Erwachsenen und 1 Kinde. Bei 64 Patienten also 57,1 Proc. fand er Erkrankungen anderer Organe, unter diesen 23 = 20,5 Proc. mit chronischen Lungenleiden.

Wartmann[30]) findet unter 74 Fällen zwölfmal sichere, 20 mal der Tuberculose verdächtige andere Affectionen und zwar vertheilen sich dieselben folgendermaassen:

Ellenbogen	10	Fälle	mit	4	sichern	und	3	verdächt. Localis.
Handgelenk	3	"	"	2	"	"	—	" "
Hüftgelenk	18	"	"	1	"	"	7	" "
Kniegelenk	38	"	"	6	"	"	9	" "
Fussgelenk	4	"	"	1	"	"	1	" "

Maassgebend für die Beurtheilung der Fälle ist ausser den bis jetzt behandelten Factoren noch ein weiterer Umstand, das ist der, ob die tuberculöse Erkrankung bereits mit Eiterung einhergeht oder nicht.

Wenn Münch[31]) in seiner Arbeit sagt (l. c.): „Prognostisch sind die mit lebhafter und namentlich gutartiger Eiterung einhergehenden Fälle entschieden die günstigeren: die Neigung zur Heilung nach Entfernung des kranken Knochentheils ist bei ihnen eine viel grössere, als bei der trockenen langsam aber stetig fortschreitenden Caries, welche den Eindruck einer bösartigen Neubildung macht," so kann ich dieser Auffassung absolut nicht beistimmen. Ich habe die Eiterung stets als eine Complication von capitaler Wichtigkeit betrachtet in Uebereinstimmung mit einer grossen Zahl anderer Autoren, sei es, dass die Eiterabsonderung durch die Tuberkelbacillen allein zu Stande kommt, sei es, dass eine Mischinfection vorliegt mit eigentlichen Eiterkokken; ich möchte gerade diese letzteren Fälle als die gefährlichsten und prognostisch ungünstigsten bezeichnen.

Wohl ist es eine bacteriologischerseits genügend erhärtete Thatsache, dass sich die verschiedenen Species von Mikroorganismen in ihrer Entwicklung gegenseitig hemmen können, und ich gebe zu, dass dies auch für die Tuberkelbacillen und Eiterkokken zutrifft; aber die Verhältnisse bei der Züchtung im Reagensglas und bei der freien Entwicklung im menschlichen Körper sind eben ganz andere, und leider führt uns unsere Erfahrung zu völlig entgegengesetzten Resultaten, indem wir bei allen tuberculösen Affectionen nicht nur bei Knochen- und Gelenkkrankheiten stets mit dem Hinzukommen einer Eiterung eine Verschlimmerung des Leidens, und ein rascheres Umsichgreifen der Affection beobachteten, weshalb wir auch immer uns ängstlich bemühen, dieselbe fern zu halten oder, wenn sie schon eingetreten, ihr entgegen zu arbeiten.

So sehr ich mich also sonst mit den meisten Angaben Münch's im Einklang befinde, mit dieser Behauptung kann ich mich nicht befreunden. Was er unter lebhafter, gutartiger Eiterung versteht, begreife ich nicht. Wohl weiss ich, dass je nach der Virulenz der Eitererreger die eitrigen Entzündungen einen mehr oder minder bösartigen Charakter haben, aber ein „pus bonum et laudabile" im Sinne der Alten kennen wir hier nicht.

Auch muss doch gewiss zugegeben werden, dass in der Regel bei den fungösen Knochen und Gelenkerkrankungen die Eiterung erst in späteren Stadien hinzutritt; je fortgeschrittener aber die fungöse Affection ist, um so ungünstiger ist sie gewöhnlich auch in prognostischer und therapeutischer Hinsicht.

Da, wie wir gesehen haben, die meisten unserer Fälle erst relativ spät zur Spitalbehandlung kamen, so war, wie die folgende

Tabelle zeigt, auch bei einer grossen Zahl von Fällen bereits die tuberculöse Fusserkrankung mit Eiterung complicirt.

X. Mit Eiterung complicirte Fälle.

Abscess mit Fisteln	Abscess ohne Fisteln	Ohne Eiterung
88 64,7 %	23 16,9 %	25 18,4 %

Wir sehen, dass die Mehrzahl der Fälle mit Eiterung complicirt war, und bei 64,7 Proc. bereits ein Aufbruch nach aussen stattgefunden hatte, und eine oder mehrere Fisteln zurückgeblieben waren; es ist wohl ohne Zweifel anzunehmen, wenn auch genaue bacteriologische Angaben in den meisten betreffenden Krankengeschichten fehlen, dass bei einem grossen Theil dieser Fälle bereits eine Mischinfection vorlag.

Was die Behandlung der Kranken vor dem Eintritt in das Spital anbelangt, so kann ich die Mittheilung machen, dass die meisten derselben kürzere oder längere Zeit in Behandlung waren, und zwar sind dabei sowohl conservative wie auch operative Behandlungsmethoden vertreten. Unter erstern figuriren hauptsächlich Ruhigstellung der Gelenke durch Fixations- und Compressionsverbände, Einreibungen mit Salben und Lösungen der verschiedensten Art, Umschläge, Cataplasmen, Bäder, Douchen, Jodpinselungen u. s. w. Auf ihren Werth werde ich bei Anlass der Besprechung der Therapie noch zurückkommen; der Erfolg, den sie in den vorliegenden Fällen gehabt, zeigt sich deutlich darin, dass diese Fälle früher oder später in das Spital kamen. Unter den operativen angewandten Eingriffen finden wir hauptsächlich Incisionen von Abscessen, Injectionen von Antisepticis, besonders von Carbol und Jodoformlösungen, Auskratzungen, Einzelexcisionen, sowie einige grössere Operationen, die aber meist auch in Spitälern ausgeführt worden waren.

Um sich in pathologisch-anatomischer Hinsicht einen richtigen Begriff von der Entwicklung und Ausbreitung der tuberculösen Processe an der Fusswurzel zu machen, ist es nöthig, sich die anatomischen Beziehungen der verschiedenen Skeletttheile des Tarsus und Metatarsus und ihrer Gelenkverbindungen zu vergegenwärtigen, und sich an die zahlreichen Anomalien namentlich in der Communication der verschiedenen Gelenkhöhlen zu erinnern. Ich begnüge mich, darauf hingewiesen zu haben, und verweise im speciellen auf die Handbücher der normalen und pathologischen Anatomie.

Die Complicirtheit des Fussskeletts, sowohl in Bezug auf den

gröbern anatomischen Bau, als auch die feinern histologischen Structurverhältnisse, erklärt uns im Verein mit bereits früher erwähnten Factoren, wie häufiges Aussetzen von Traumen und Function als Stütz- und Bewegungsorgan, die Häufigkeit der tuberculösen Fusserkrankungen im Allgemeinen und der einzelnen Skeletttheile im Speciellen.

Die Angaben der einzelnen Autoren in Bezug auf die Häufigkeit der tuberculösen Fusserkrankungen schwanken allerdings, aber darin wenigstens sind alle einig, dass sie viel häufiger an der untern wie an der obern Extremität gefunden werden.

Jaffé[32]), Schmalfuss[33]) und Münch[34]) finden alle drei die Tuberculose des Fusses puncto Häufigkeit in zweiter Linie; häufiger als das Fussskelett wird nur noch die Wirbelsäule von tuberculösen Affectionen befallen.

Billroth und Menzel[35]) haben in ihrer Statistik aus den Sectionsprotocollen des Wiener allgemeinen Krankenhauses die tuberculösen Fusserkrankungen erst in 6. Linie gefunden. Der Grund dieses abweichenden Resultats liegt, wie Jaffé und Münch bereits erwähnt, darin, dass in jener Statistik von Billroth und Menzel keine Kinder figuriren und dass dieselbe auf Grund von todtem Material aufgebaut ist, sodass eine grosse Zahl leichter Fälle, die eben nicht an den Folgen der tuberculösen Affection starben, sich der Berechnung entzogen hat. Krönlein[36]) findet auch auf 65 Fälle tuberculöser Affectionen der untern Extremität nur 14 der obern.

Bezüglich des Ausgangspunktes der tuberculösen Fussaffectionen wissen wir, worauf auch Prof. Kocher[37]) und andere aufmerksam gemacht haben, dass dieses Leiden seinen Ausgangspunkt entweder im Knochen und zwar in der Spongiosa oder im Periost oder dann in der Synovialis des Gelenks nehmen kann. Je nachdem unterscheiden wir zwischen einer primären Ostitis tuberculosa und einer primären Synovitis tuberculosa.

In weit vorgeschrittenen Fällen, wie es ja bei der Mehrzahl der unsrigen der Fall ist, ist es oft schwierig, ja sogar unmöglich, den Ausgangspunkt des Leidens noch festzustellen; wir benennen diese letzten Fälle einfach mit Arthritis, gleichgültig ob dann der pathologische Process vom Knochen ausgegangen und sich von diesem aus auf die benachbarte Synovialis fortgepflanzt habe, oder in umgekehrter Weise.

Wiewohl die Tuberculose der Knochen und Gelenke, wie bereits erwähnt, oft lange Zeit latent oder stationär, d. h. auf einen einzelnen

Herd beschränkt bleiben kann, so ist sie eben in andern Fällen, ähnlich den malignen Neubildungen, eminent progredienter Natur, und eben dieser Umstand veranlasst die Schwierigkeit, in spätern Stadien der Krankheit den primären Entwicklungsort mit Sicherheit festzustellen. Die Schwierigkeit in dieser Beziehung ist schon gross bei der directen Untersuchung der Patienten und der durch die Operation gewonnenen Präparate, und um so grösser nur gestützt auf die Angaben der Krankengeschichten, die eben leider oft wichtiger Angaben zur Bestimmung des Ausgangspunktes der Affection entbehren. Nichtsdestoweniger ist es uns öfters doch noch nach langer Zeit und in weit vorgerückten Stadien der Krankheit möglich, gestützt auf einzelne anamnestische Daten, auf ätiologische Momente, sowie auf den Verlauf und die Untersuchung des kranken Gliedes, sowie des durch die Operation gewonnenen Präparates in pathologisch-anatomischer Hinsicht, wenigstens mit grosser Wahrscheinlichkeit den primären Sitz des Leidens ausfindig zu machen.

Ich habe das vorliegende Material nach dieser Richtung einer eingehenden und genauen Prüfung unterzogen, und gebe in der folgenden Tabelle die Resultate meiner Forschung, verhehle mir jedoch dabei nicht, dass vielleicht trotz aller angewandten Sorgfalt und Aufmerksamkeit, sich hier und da ein Fehler eingeschlichen haben mag. Allein von grossem Einfluss auf das Gesammtresultat können diese Fehler nicht sein; denn ihre Zahl ist jedenfalls eine sehr geringe, da ich alle mir nur irgendwie zweifelhaften Fälle unter die Rubrik „Arthritis“ gesetzt habe.

XI. Primäre Affection des tuberculösen Fussleidens.

I. Ostitis tub.	I. Synovitis tub.	Arthritis tub.
70 50,4 %	34 24,4 %	35 25,2 %

Es sind hier 139 Fälle aufgeführt, weil 3 Patienten da sind mit doppelseitiger, tuberculöser Fussaffection.

Nach unsern Untersuchungen ergiebt sich also, dass gerade die Hälfte aller Fälle primär osseale Formen sind und nur ein Viertel primär synoviale Formen. Ich füge zum Vergleich die Resultate einiger anderer Statistiker bei, aus denen wir entnehmen können, dass die einzelnen Autoren zum Theil zu sehr abweichenden Resultaten gelangt sind.

Autor	I. Ostitis	I. Synovitis	Arthritis
Kummer[38])	32 = 45,7 %	10 = 14,3 %	28 = 40 %
Fischer[39])	12 = 41,4 %	2 = 6,9 %	15 = 51,7 %
Ch. Audry[40]) . . .	105	16	14
Koenig[41])	69	33	10
Kosima[42])	91 = 71 %	37 = 29 %	—
Krause[43])	77	23	—
Koenig[44])	11	7	—
= [45])	47	24	—
= [46])	19	13	—
Münch[47])	265	156	—
Wartmann[48]) . . .	13	23	2

Willemer[49]) findet unter 102 Fällen 40 I. Synovitiden. Hitzegrad fand wie Wartmann mehr I. synoviale als osseale Fälle.

Es mag dies zum Theil wohl seinen Grund darin haben, dass die verschiedenen Statistiken über verschiedene Körperregionen angefertigt sind, und es ist ja sehr wohl möglich, dass die verschiedenen Knochen und Gelenke sich verschieden verhalten in Bezug auf das Verhältniss zwischen primärer tuberculöser Ostitis und Synovitis, andrerseits aber ist die Verschiedenheit dieser Resultate gewiss auch dem Umstand zuzuschreiben, dass die angeführten Autoren eben auch mit denselben Schwierigkeiten bei der Bestimmung des primären Sitzes der Affectionen zu kämpfen hatten, die ich bereits namhaft gemacht habe. und dabei schleichen sich eben, gestehen wir es nur offen ein, gern subjective Ansichten und Neigungen ein, trotz aller Anstrengung, möglichste Objectivität zu bewahren, bei der Beurtheilung des einzelnen Falles.

Dies sind wohl die Gründe neben andern Zufälligkeiten, dass die einen Statistiken ungefähr dieselbe Mittelstellung einnehmen wie wir, während andere einen viel höhern Procentsatz für I. Ostitis und wieder andere einen viel höhern für I. Synovitis aufweisen. Wenn ich im Allgemeinen auch nicht der Ansicht bin, dass die I. Synovitis tuberculosa häufiger sei als die I. Ostitis, wie es nach den Resultaten einzelner der angeführten, übrigens ziemlich vereinzelt dastehender Statistiken den Anschein haben möchte, sondern mich, gestützt auf die Ergebnisse der meisten übrigen Statistiken, sowie auf Grund meiner eigenen Resultate, zu der Ansicht hinneige, dass wirklich die primär ossealen Formen häufiger sind, als die primär synovialen, so möchte ich doch der Meinung Ausdruck geben, dass man vielleicht doch die Zahl der primären Synovitiden zu sehr reducirt. Ich habe bei der Prüfung des mir zur Verfügung stehenden Materials den Eindruck gewonnen, dass post factum die Bestimmung der primären Ostitis leichter ist als diejenige der primären Synovitis, weil die Zeichen

für erstere prägnanter sind; und dies namentlich an Hand von Krankengeschichten, die ja nur selten alle zur Bestimmung nöthigen und wünschenswerthen Angaben enthalten. Ich habe den Eindruck gehabt, dass z. B. in den 35 unter „Arthritis“ von mir angeführten Fällen weit mehr primär synovialen wie ossealen Ursprungs seien, ohne allerdings den strikten Beweis hierfür liefern zu können. Ich möchte also die Ansicht vertreten, dass im Allgemeinen aus den eben angeführten Gründen zu wenig I. Synovitiden diagnosticirt werden, und dass diese zahlreicher sind, als gemeiniglich angenommen wird. Ich sehe a priori auch keinen stichhaltigen Grund ein, der dieser Ansicht entgegengestellt werden könnte, wissen wir doch, ein wie zartes histologisches Gebilde eine solche Synovialmembran ist, wie oft und wie leicht sie von traumatischen Schädigungen getroffen wird, und wie leicht und rapide sich pathologische Processe auf ihr verbreiten, sobald sie einmal afficirt ist; warum also sollte sie der Entwicklung morbider Processe ein grosses Hinderniss entgegensetzen, wenn sie doch für die Ausbreitung derselben so günstige Chancen bietet? Im Uebrigen sehe ich, dass auch Prof. König[50]) der Meinung ist, die primären Synovitiden seien im Allgemeinen häufiger, als man gewöhnlich annimmt.

Primäre tuberculöse Ostitis.

Die Diagnose der primären tuberculösen Ostitis gründet sich auf ätiologische Momente und auf die klinischen Erscheinungen; die Richtigkeit derselben wird oft erst durch den pathologisch-anatomischen Befund klargestellt. Ich werde dies an Hand einzelner Beispiele zu erläutern suchen.

Aetiologie der primären Ostitis.

In ätiologischer Beziehung kann ich mittheilen, dass die Altersverhältnisse, in denen die primären Ostitiden auftreten, ungefähr dieselben sind, die wir für die Gesammtheit der Fälle gefunden haben; wir haben wieder das Maximum der Erkrankten in der Zeit von 10—20 J.; nach beiden Seiten hin nimmt die Zahl der Erkrankungen successive ab, wie die folgende Tabelle zeigt.

XII. Alter bei Beginn der tuberculösen Ostitis.

1—5 Jahre	5—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 u. mehr Jahre	
4 6,3 %	4 6,3 %	25 39,7 %	10 15,9 %	8 12,7 %	7 11,1 %	4 6,3 %	1 1,6 %	63

In Bezug auf das Geschlecht hat sich das Verhältniss gegenüber der Gesammtheit etwas verändert, jedoch in so geringem Maasse, dass ich daraus nicht wage einen definitiven Schluss zu ziehen.

Es finden sich nämlich auf 69 Fälle primärer Ostitis 39 = 56,5 Proc. Männer und 30 = 43,5 Proc. Frauen. Es hat also der Procentsatz der Männer zu Gunsten der Frauen gegenüber der Gesammtheit der Fälle etwas abgenommen.

Was die hereditären Verhältnisse anbetrifft, so wurde unter 69 Fällen mit Sicherheit 17 mal — 24,6 Proc. in aufsteigender Linie und 2 mal = 2,9 Proc. in absteigender Linie Tuberculose in der Familie constatirt. In 12 = 17,4 Proc. der Fälle waren Brustkrankheiten und andere der Tuberculose verdächtige Krankheiten zu eruiren.

In etwas mehr als der Hälfte der Fälle von primärer tuberculöser Ostitis konnten Gelegenheitsursachen aufgefunden werden; die traumatischen Einflüsse spielen namentlich eine Hauptrolle in dieser Beziehung, wie nachstehende Tabelle zeigt.

XIII. Gelegenheitsursachen bei primärer tuberculöser Ostitis.

Ueberanstrengung	Distorsion	Contusion	Fall	Fractur	Andere Traumen	Erkältung, Durchnässung	Graviditat, Wochenbett	Infectionskrankheiten	Spont. Beginn	Unbekannt
9	9	2	1	1	4	1	2	7	25	8
13,0 %	13,0 %	2,9 %	1,4 %	1,4 %	5,8 %	1,4 %	2,9 %	10,1 %	36,2 %	11,6 %

Verlauf und klinische Erscheinungen der primären tuberculösen Ostitis.

Je nach der Lage, dem schnellern oder langsamern Wachsthum, und dem Durchbruch nach aussen oder in ein benachbartes Gelenk, macht der primäre ostitische Herd verschiedene Symptome, die zur Diagnose desselben von der grössten Wichtigkeit sind, namentlich zur frühzeitigen Diagnose.

Sind solche Herde noch klein, und befinden sie sich im Innern der Knochen, sowohl von der Oberfläche, als von einem benachbarten Gelenk noch durch eine ziemlich dicke Schicht normalen Knochens getrennt, so machen sie oft gar keine Symptome, sie verhalten sich, um diesen Ausdruck zu gebrauchen, „latent", d. h., sie erzeugen weder Schmerz noch Schwellung, noch irgend eine andere Störung. In diesem Stadium werden leider die Herde nur selten einer Diagnose, geschweige denn einer Therapie zugänglich, es sei denn zufälliger Weise. Es ist dies zu beklagen, da gerade in diesem Sta-

dium durch die rechtzeitige Entfernung oder Zerstörung des Herdes der Weiter-Ausbreitung des Uebels Einhalt gethan werden kann.

Falls die Herde etwas näher der Oberfläche liegen, ist es oft schon in diesem Stadium möglich, durch etwas kräftigen Fingerdruck an der betreffenden Stelle Schmerz zu erzeugen, und so die Existenz eines in der Tiefe liegenden ostitischen Herdes mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit festzustellen.

Geht nun die Entwicklung des Herdes weiter, sei es allmählich und langsam, oder plötzlich in Folge irgend einer Ursache, so ist das erste, wodurch der Herd seine Existenz documentirt, spontane Schmerzhaftigkeit, besonders nach Anstrengungen, die oft nach Ruhe wieder verschwindet, um bei neuer Anstrengung wiederzukehren. Diese spontane Schmerzhaftigkeit ohne Schwellung oder andere Zeichen eines tiefer sitzenden Uebels werden von den Patienten oft für Rheumatismus gehalten. Dass von Seiten der Aerzte diesen sogenannten Rheumatismen oft nicht genügende Aufmerksamkeit geschenkt wird, rächt sich oft in bedauerlicher Weise, weil man die Zeit, wo durch eine richtig eingeleitete Therapie die günstigsten Chancen für eine glatte und dauernde Heilung bestehen, unthätig vorbeigehen, und das Uebel sich ruhig weiter entwickeln lässt.

Im weitern Verlauf des Leidens stellt sich nun auch Schwellung ein, oft besteht diese auch schon von der spontanen Schmerzhaftigkeit und bildet zuweilen das einzige bemerkbare Zeichen des Leidens. Diese Schwellung ist einerseits bedingt durch die Auftreibung des Knochens und die mit der Zerstörung des Knochens im Innern Hand in Hand gehende reactive, entzündliche periostale Knochenneubildung an der Oberfläche, und andererseits durch die Schwellung der benachbarten Weichtheile, welche durch den in der Nähe befindlichen Entzündungsherd ebenfalls in den Zustand entzündlicher Reizung versetzt werden.

Bereits in diesem Stadium ruft ein solcher Herd in einem benachbarten Gelenk, bevor ein Durchbruch in dasselbe erfolgt ist, durch Fernwirkung starke entzündliche Reizerscheinungen hervor, die meist bereits mit einem serösen Erguss in's Gelenk und hyperämischer Schwellung der Synovialis verbunden sind. Es besteht also bereits eine II. Synovitis, die aber noch gar nicht specifisch tuberculöser Natur zu sein braucht. Dieser Synovitis ist es zu verdanken, wenn in einem weitern Stadium der tuberculösen Affection der Durchbruch des ostitischen Herdes zuweilen nicht in plötzlicher Weise erfolgt, sondern nach und nach das Gelenk ergreift.

Die Symptome dieses allmählichen Durchbruches in's Gelenk

sind natürlich viel weniger alarmirend, als bei plötzlichem Durchbruch; Schwellung und Schmerzhaftigkeit nehmen allmählich an Intensität zu, und schliesslich haben wir das wohlbekannte Bild des Tumor albus der Alten. Hat ein Herd in einem benachbarten Gelenk noch keine oder nur geringe entzündliche Reizerscheinungen gemacht, und perforirt er nun aus irgend einem Grunde in dasselbe, so sind die Erscheinungen viel stürmischere; die Folge ist eine sehr intensive Entzündung des Gelenkes, die sich zu erkennen giebt durch plötzlich einsetzende, äusserst heftige Schmerzen, starke Schwellung im Bereich des Gelenkes und völlige Functionsstörung. v. Volkmann[51]) sagt über diesen Punkt (l. c.): „Die Synovialis eines Gelenks reagirt um so heftiger gegen einen Entzündungsreiz, in je normalerem Zustande sie sich befindet und je unvorbereiteter sie von demselben getroffen wird."

Perforirt der Knochenherd nach aussen, so kann das Gelenk ganz intact bleiben und gar nicht in Mitleidenschaft gezogen werden; es kommt dann zur Fistelbildung und, je nachdem, zur Entleerung fungöser, käsiger oder eitriger Massen; dasselbe kann übrigens auch nach Perforation in ein Gelenk stattfinden. Meist erfolgt die Perforation vorerst vom Knochen aus nur in die Weichtheile, und erst nach einiger Zeit erfolgt dann der Durchbruch durch die Haut, nachdem der Process während einiger Zeit noch subfascial oder subcutan geblieben war.

Dies ist in Kürze der Entwickelungsgang des primären ostitischen Herdes. Ich füge nun einige Fälle bei, welche in mehr oder minder ausgesprochener Weise die eben geschilderten Stadien repräsentiren.

Anamnese. Herr Schnebeli, 43 Jahre alt. Vor 2 Jahren überstand Patient acuten Gelenkrheumatismus. Salicylbehandlung. Patient steht nach 8 Wochen wieder auf. Nach einer Bade-Cur ist Patient wieder hergestellt und geht seiner Arbeit nach. 1 Jahr später nach Ueberanstrengung Gefühl von Müdigkeit in den Füssen mit unbestimmten Schmerzen und Schwellung des linken Fusses in der Knöchelgegend. Bei Ruhelage keine Schmerzen, nur bei Bewegung; nach der Hüfte hin ausstrahlend. Nach Bettlage Verschwinden der Schmerzen und der Schwellung. Nach 4 Wochen steht Patient wieder auf und geht herum ohne Schmerzen. Fuss abends immer etwas geschwollen. Wie Patient seine Arbeit wieder aufnehmen will, treten die Schmerzen wieder auf, es zeigt sich eine Schwellung des linken Fusses auf der Innenseite in der Gegend des Talus, auf Druck empfindlich.

Patient geht trotzdem herum und arbeitet, wiewohl der Fuss Valgusstellung annimmt.

Patient war bis zum 15. Jahre scrophulös, machte dann Typhus durch. Vater und Mutter gestorben, ob tuberculös, unbekannt. Geschwister

waren alle scrophulös. Ein Kind des Patienten litt an Knochenerweichung. Patient ist Zuckerbäcker, setzt sich oft Erkältungen aus.

Status. Patient ist ein kräftiger aber etwas schlecht genährter Mann. Unter dem Mall. int. sin. Schwellung in der Gegend des Talus; auf Druck empfindlich, Stehen auf dem Fuss schmerzhaft.

Diagnose: Ostitis tuberculosa circumscripta tali sin.

Therapie: Es wurde an der betreffenden Stelle incidirt und die Ignipunctur des Talus gemacht und die Valgusstellung des Fusses corrigirt und fixirt. Patient ist seit der Operation gesund geblieben. Der Fuss hat gute Form und Stellung, ist gut beweglich und kräftig. Patient geht gut mit Stock. Fisteln oder Anschwellung sind keine vorhanden. Hat seit der Operation keine anderen Krankheiten mehr durchgemacht, während 16 Jahren.

Gustav Hasler, 16 Jahre alt. Anamnese. Patient war immer kränklich, litt in der Jugend an Magenblutungen und Gallenbrechen. Vor 3 Jahren Influenza, dann Scharlach mit consecutiver Albuminurie. Vor 2 Jahren Gelenkrheumatismus. Bade-Cur. Es bleibt eine Verdickung des linken unteren Tibia-Endes. Vor $1^1/_2$ Jahren Auftreten von Schmerzen in dieser Gegend, die aber bald wieder verschwanden. Vor $^1/_2$ Jahre wieder Scharlach und seither häufiger Nasen- und Rachen-Katarrh. Seit 8—10 Tagen wieder Auftreten von Schmerzen im linken Fuss, namentlich Abends. Leichte abendliche Temperatur-Steigerungen.

Status. Linke Fussgelenkgegend diffus geschwollen, namentlich auf der Innenseite, dort eine locale Druckempfindlichkeit von der Grösse eines Frankenstücks. Fussgelenk frei; Weichtheile unverändert. Linker Unter- und Oberschenkel atrophisch. Kleine Drüsen in beiden Leisten, im Nacken und in den Achselhöhlen.

Innenorgane normal. Patient anämisch und schwächlich. Temperatur Abends $37{,}9^0$, Puls 80.

Diagnose. Ostitis circumscripta tuberculosa epiphyseos tibiae sinistrae.

Therapie. Patient wurde einige Tage mit Bettruhe, Jodapplication und mit Salicyl und Creosot innerlich behandelt bis zum Rückgang der entzündlichen Symptome. Dann Evidement einer nahe bis zum Gelenk gehenden mit Eiter und fungösen Granulationen gefüllten Höhle der Tibiaepiphyse. Einreibung von Jodoformpulver; Jodoformgaze-Tamponade; Naht. Die Wunde heilte per granulationem. Patient hat gegenwärtig keine Beschwerden mehr von Seiten seines Fusses, dagegen ist sein Allgemeinbefinden immer noch nicht gut.

Emma Panchaud, 6 Jahre alt.

Anamnese. Vor 2 Jahren Anschwellung am Malleolus externus dexter, ohne nachweisbare Ursache. Auf Bettruhe und Verband geht die Schwellung wieder zurück; Patientin kann wieder herum gehen; doch blieb immer eine gewisse Empfindlichkeit. Im Winter, vor circa 10 Monaten, Wiederauftreten der Schwellung und Bildung einer neuen, etwas höher gelegenen Schwellung, die nur auf starken Druck empfindlich ist. Patientin ist sonst gesund; nichts von Phthise.

Status. Das Mädchen ist zart; am Hals leichte Drüsenschwellungen. Rechtes Bein atrophisch, besonders Unterschenkel. Unteres Drittel der

rechten Tibia zeigt eine Schwellung von weich elastischer Consistenz mit leichter Hautröthung.

Fussgelenkkapsel geschwellt. Active Bewegungen im Fussgelenk werden nicht gemacht, passive erzeugen Schmerz; ebenso Anpressen des Fusses gegen die Unterschenkelknochen.

Diagnose. I. Ostitis fungosa purulenta tibiae und II. Athritis fungosa pedis.

Therapie. Incision eines Abscesses am Malleolus externus, der bis hinter die Achillessehne reicht. Aufmeisselung eines ostitischen käsigen Herdes am hintern äussern Umfang der Tibia. Arthrotomie mit Spülung des Fussgelenks, Fixationsverband. Heilung per primam.

Später trat noch längere Zeit Eiterung auf an der Wunde, sonst ist Patientin seit der Operation, also seit 12 Jahren, gesund geblieben. Der operirte Fuss hat gleiche Form und Stellung wie der andere. Die Narbe ist in der Mitte etwas adhärent; der Unterschenkel ist dünner als der andere. Patientin geht ohne Apparat und Stock ohne Schmerzen; macht Bergtouren, tanzt, läuft Schlittschuh u. s. w.

Elisabeth Arnstein, 36 Jahre alt.

Anamnese. Vor $2^1/_2$ Jahren Fusstritt von ihrem Kinde; vor 2 Jahren Schwellung am Malleolus externus mit leichten Schmerzen. Conservative Behandlung ohne Erfolg. Vor einigen Wochen Aufbruch der Geschwulst nach aussen mit Entleerung von dickem, mit Blut vermischtem Eiter, dies nach Application von Cataplasmen und Salben. Zunahme der Schmerzen. Patientin war sonst gesund, hat 7 normale und eine Frühgeburt durchgemacht; vor 8 Jahren überstand sie Pneumonie. Vater an Pneumonie, Mutter an Phthise gestorben.

Status. Patientin ist von zartem Aussehen. In der linken Leiste multiple, derb elastische Drüsen. Innere Organe normal.

Am Malleolus externus sinister Handteller grosse Ulceration mit scharfen, unterminirten Rändern und käsigem, eitrig belegtem Grund. In der Tiefe gelangt die Sonde auf necrotischen Knochen. Flexion und Extension des Fusses behindert, activ und passiv schmerzhaft. Anpressen des Fusses gegen den Unterschenkel nicht schmerzhaft.

Diagnose. Ostitis tuberculosa necrotica malleoli externi sinistri auf der Aussenseite.

Therapie. Abtragung der Geschwürsränder und der fungösen Granulationen unter der Haut und längs der Peronealsehnenscheiden. Abmeisselung des Malleolus externus und Entfernung eines käsigen necrotischen Sequesters, ohne Eröffnung des Gelenks.

Patientin ist ein Jahr später an Phthise gestorben.

Elisabeth Aeschlimann, 16 Jahre alt.

Anamnese. Patientin hatte bis vor einem Jahr in einer Seidenfabrik gearbeitet. Dann bekam sie Schmerzen in der Gegend des rechten Fussgelenks; etwas später trat dann auch Schwellung auf, die auf Druck nicht sehr schmerzhaft war. Patientin hinkte von nun an. Eines Abends nach Ueberanstrengung plötzlicher Eintritt starker Schmerzen, Schwellung und Röthung. Patientin kann nicht mehr auf dem Fuss stehen. Bettruhe und Cataplasmen bringen die Schwellung rasch zum Verschwinden; sie

kehrt aber bald wieder. Jodpinselungen, Fixation, Incision ohne Erfolg. Es entstanden mehrere Perforationen.

Vor 1/2 Jahr tuberculöse Erkrankung der linken Ulna. Patientin ist seit jener Zeit im Bett geblieben. Sie war sonst nie krank. Keine Phthise in der Familie.

Status. Patientin blass, mager. Geringe Drüsenschwellungen in den Achseln. Ostitis tuberculosa ulnae sinistrae mit starker Ulceration.

Rechter Unterschenkel atrophisch. Fussgelenk stark spindelförmig aufgetrieben. Multiple Ulcerationen um das Gelenk herum mit aufgeworfenen Rändern und weisslichem Belag.

Active Bewegungen gleich Null, passive schmerzhaft; ebenso Heraufpressen des Fusses an den Unterschenkel und Zusammenpressen der Malleolen, welche verbreitert erscheinen.

Die Sonde gelangt tief in's Fussgelenk hinein und auf rauhen necrotischen Knochen.

Diagnose. Ostitis caseosa tibiae dextrae mit Perforation in's Gelenk und II. Arthritis fungosa purulenta pedis mit multiplen Perforationen nach aussen.

Therapie. Da die Erkrankung der Weichtheile, der Fusswurzelknochen und besonders der Tibia im untern Ende zu weit gediehen war, um mit einer Resection auskommen zu können, wurde die Amputation des Unterschenkels im untern Drittel gemacht. Heilung per primam. Die Patientin wurde etwa ein Jahr nach der Operation gesund. Der Stumpf ist völlig geheilt, kräftig, schmerzlos, von guter Form. Sie geht gut mit Apparat ohne Stock. Vor 2 Jahren hat Patientin Brustfellentzündung durchgemacht und fühlt seither ein Stechen auf der Brust. Andere Krankheiten hat sie in den 16 Jahren seit der Operation keine durchgemacht.

Diese Fälle geben uns ungefähr ein Bild von dem verschiedenen Verlauf der tuberculösen Ostitiden, selbst da, wo die Localisation des primären Herdes ungefähr an derselben Stelle ist; sie repräsentiren uns die verschiedenen angeführten Stadien des Krankheitsprocesses von seinen ersten Anfängen an bis zur ausgebildeten schweren Erkrankung.

Anatomie der primären tuberculösen Ostitis.

Was den Ausgangspunkt der primären Ostitiden am Fusse anbelangt, so verhalten sich die einzelnen Fussknochen sehr verschieden puncto Häufigkeit der Localisation; die nachfolgende Tabelle giebt Aufschluss darüber.

XIV. Ausgangspunkt der primären Ostitis tuberculosa am Fuss.

Tibia	Fibula	Talus	Calcaneus	Naviculare	Cuboideum	Cuneiforme			Metatarsi					Phalangen
						I	II	III	I	II	III	IV	V	
14	2	15	10	4	9	3	—	1	6	—	—	2	3	1
20%	2,9%	21,4 %	14,3 %	5,7 %	12,9 %	4,3 %		1,4 %	8,6 %			2,9 %	4,3 %	1,7 %

Wir sehen, dass in erster Linie der Talus als Hauptausgangspunkt der tuberculösen Ostitiden auftritt; in zweiter Linie die untere Tibia-Epiphyse, dann der Calcaneus, dann Cuboideum, Naviculare, Metatarsus I und V. Meines Erachtens ist diese Reihenfolge in auffallender Uebereinstimmung mit der Lehre von der Belastung und der Inanspruchnahme der einzelnen Knochen bei der complicirten Function des Fusses und der damit in Zusammenhang stehenden Häufigkeit der Läsionen, welche dieselben treffen, sowohl durch directen Druck, als durch die Zerrung der Bänder.

Der Talus, als Schlussstein des doppelten Fussgewölbes, ist in erster Linie dem Druck der stetigen Belastung ausgesetzt, der ihm durch die untere Tibia-Epiphyse übermittelt wird; es ist deshalb auch leicht verständlich, dass diese beiden Knochen, die in erster Linie den Druck der Belastung zu tragen haben, am meisten leiden bei Ueberanstrengung und traumatischen Einflüssen. Die Fibula, die mit der Belastung nur wenig zu thun hat, weist auch wenig Erkrankungen auf. Da, wo sie Sitz des ersten Herdes war, war der Malleolus externus betroffen, der häufig noch von directen Contusionen und Zerrungen bei Distorsionen getroffen wird.

Der Calcaneus, als hinterer Pfeiler des Fussgewölbes, Naviculare und Basis von Metatarsus I als innerer, Cuboideum und Basis von Metatarsus V als äussere Stützpunkte, sind auch häufigern Läsionen ausgesetzt und deshalb auch häufiger von primären tuberculösen Erkrankungen betroffen als die übrigen Fusswurzelknochen, die als blosse Bindeglieder des Doppelgewölbes weniger unter dem Druck der Belastung zu leiden haben.

Ich füge zur Vergleichung noch die Angaben einiger anderer Autoren über die Häufigkeit der primären Erkrankungen bei; wenn dieselben auch nicht völlig mit den meinigen übereinstimmen, so geht doch wenigstens daraus hervor, dass jedenfalls die Druckverhältnisse, wie ich sie angenommen habe, eine grosse Rolle spielen bei der Erzeugung primärer, tuberculöser Herderkrankungen in den einzelnen Knochen, indem durch irgend welche Läsionen Prädilectionsstellen zur Ansiedlung und Entwickelung der Tuberkelbacillen geschaffen werden.

Chr. Audry (52) findet in der Ollier'schen Klinik unter 135 Fällen 105 I. Ostitiden, 16 I. Synovitiden, 14 Arthritiden. Unter den 105 Ostitiden findet er die I. Herde folgendermaassen vertheilt:

Unteres Tibia- und Fibulaende	14 Mal
Talus	18 »
Calcaneus.	37 »

Cuboideum	3 Mal
Naviculare	3 "
Cuneiformia	3 "
Metatarsi	26 "
Erste Phalanx der grossen Zehe	1 "

Prof. Czerny[53]) findet:

Talus . .	15 Mal
Calcaneus .	13 "
Cuboideum	16 "
Naviculare	8 "
Cuneiformia	8 "

als primären Sitz tuberc. ostitischer Herde.

Neuber[54]) fand den primären Sitz am häufigsten im Os cuboideum, dann im Caput tali, im vorderen Ende des Calcaneus oder im Chopart'schen Gelenk, seltener in den übrigen Knochen des Fusses.

König[55]) erwähnt unter 32 Fällen 13 I. synoviale und 19 I. osseale. Von diesen letzteren waren Herde zu finden 7 mal im Talus, 5 mal in der Tibia-Epiphyse, 4 mal in der Fibula, 3 mal im Calcaneus.

Münch[56]) findet unter 112 Fällen 34 von Arthritis; den I. ostitischen Herd findet er im Talus 6 mal, im Calcaneus 19 mal, Naviculare 5 mal, Cuboideum 3 mal, Cuneiformia 2 mal, Metatarsi 22 mal und unter diesen Basis von Metatarsus I 12 mal.

Dumont[57]) findet den Talus 9 mal, Calcaneus 4 mal, Naviculare 2 mal, Cuboideum 2 mal, Cuneiforme I 1 mal und Metatarsus I 1 mal erkrankt.

Wir sehen, dass die Angaben zum Theil sich nicht völlig entsprechen; dies ist aber bei einem so complicirten Skelettabschnitt wie der Fuss ist, wo eben Zufälligkeiten, neben bestimmten constanten Factoren einen grossen Einfluss ausüben, nicht anders zu erwarten.

Was Form und Grösse der Herde anbetrifft, so erwähne ich, dass alle möglichen Formen und Grössen vorkamen; kleinere Herde hatten gewöhnlich rundliche Gestalt, grössere waren oft mit sehr unregelmässigen Ausbuchtungen versehen. Ich mache noch darauf aufmerksam, dass wir an der unteren Tibiaepiphyse zu wiederholten Malen die von König zuerst erwähnte und von Müller[58]) experimentell erzeugte Keilform der Herde, welche neben anderen Gründen für die embolische Natur der Herde spricht, beobachtet haben.

Zuweilen wurden auch multiple Herde beobachtet; da aber die Fälle meist schon weit vorgerückt waren, so wage ich nicht zu ent-

scheiden, ob dieselben primäre waren; es schien mir im Gegentheil wahrscheinlich, dass die Mehrzahl derselben secundärer Natur waren. Ich möchte damit aber allerdings die Multiplicität primärer tuberculöser ostitischer Herde nicht in Abrede stellen; denn es ist ja sehr wohl möglich, dass ein Embolus zu derselben Zeit in zwei oder mehr verschiedenen Knochen abgelagert wird, oder in demselben Knochen an gesonderter Stelle, und dass an beiden die Tubercelbacillen gleich günstige Bedingungen zur Ansiedlung und Weiterentwickelung finden; aber im Allgemeinen ist doch wohl die Entwickelung eines einzigen primären Herdes weitaus das häufigere.

Wir unterscheiden in pathologisch-anatomischer Hinsicht zwischen Ostitis tuberculosa granulosa, fungosa, caseosa und purulenta. Ich überlasse die Beschreibung dieser verschiedenen Formen, die ja eigentlich nur verschiedene Stadien eines und desselben Krankheitsprocesses sind, den Werken über pathologische Anatomie. Ich erwähne nur, dass alle diese Formen beobachtet worden sind, sowie die Uebergänge der einen Form in die andere.

Primäre tuberculöse Synovitis.

Aetiologie der primären tuberculösen Synovitis.

Auch bei den primären tuberculösen Synovitiden zeigen sich bezüglich des Alters beim Beginn derselben ähnliche Verhältnisse wie bei der Gesammtstatistik; wir finden auch wieder das Maximum der Erkrankungen in dem Alter von 10 bis 30 Jahren, allein so ausgesprochen, wie bei den Ostitiden, ist dies Maximum hier nicht. Dagegen hat das kindliche Alter, sowie das beginnende Greisenalter einen höheren Procentsatz an Erkrankungen aufzuweisen; gerade doppelt so viel als Ostitiden; es scheint demnach, dass die Disposition für primäre Synovitiden im Kindes- und Greisenalter bedeutend grösser ist als für primäre Ostitis, dass dagegen im jugendlichen Alter die Sache sich gerade umgekehrt verhält.

XV. Alter bei primärer Synovitis.

1—5 Jahre	5—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 u. mehr Jahre
4	4	7	8	3	2	4	—
12,5 %	12,5 %	21,9 %	25,0 %	9,4 %	6,3 %	12,5 %	—

Was die Dauer der Erkrankung von Beginn bis zum Spitaleintritt anbelangt, so finden wir sowohl bei primärer tuberculöser Ostitis, als bei primärer Synovitis, dass die meisten Fälle in der

Zeit von ½ bis 1 Jahre so beschwerlich werden, dass die Patienten genöthigt werden, Spitalhülfe nachzusuchen. Die genaueren Verhältnisse werden durch die folgende Tabelle erläutert.

XVI. Dauer vom Beginn der Erkrankung bis zum Spitaleintritt.

	1. Mon.	1—2 Mon.	2—3 Mon.	3—6 Mon.	½—1 J.	1—2 J.	2—3 J.	3—4 J.	4—5 J.	5—10 J.	10—20 J.	20—30 J.	30—40 J.
I. Ostitis	2	4	4	10	17	14	4	1	2	5	1	—	—
I. Synovitis	—	2	5	5	10	4	3	2	—	1	—	—	—

Wenn wir aus den vorliegenden Fällen eine Durchschnittsdauer berechnen, so finden wir für die primären Ostitiden eine Dauer von 1 Jahr und 7 Monaten, für die primären Synovitiden eine solche von 1 Jahr und 2 Monaten.

Wir sehen also, dass die Ostitiden später so beschwerlich werden, dass Spitalhülfe nachgesucht wird, als die Synovitiden. Es darf wohl hieraus der Schluss gezogen werden, dass die tuberculösen Ostitiden im Allgemeinen einen chronischeren Verlauf haben als die Synovitiden, und dass diese letzteren in kürzerer Zeit zu starken destructiven Veränderungen führen. In Bezug auf das Geschlecht erwähne ich, dass auf 33 Fälle primärer tuberculöser Synovitis 21 = 63,6 Proc. Männer und 12 = 36,4 Proc. Frauen kommen; also ungefähr dasselbe Verhältniss wie für die Gesammtheit der Fälle.

Was die hereditären Verhältnisse anbelangt, so finden wir unter 33 Fällen primärer tuberculöser Synovitis 12 mal = 36,4 Proc. in aufsteigender und 1 mal = 3,0 Proc. mit Sicherheit in absteigender Linie hereditäre Belastung. Zweimal = 6,1 Proc. der Fälle waren der Tuberculose verdächtige Krankheiten eruirbar.

Bezüglich der Gelegenheitsursachen giebt die folgende Tabelle Aufschluss.

XVII. Gelegenheitsursachen bei primärer tuberculöser Synovitis.

Ueberanstrengung	Distorsion	Contusion	Fall	Andere Traumen	Erkältung, Durchnässung	Gravidität, Wochenbett	Infectionskrankheiten	Spont. Beginn	Unbekannt	
1 3,0 %	14 42,4 %	2 6,1 %	—	—	—	—	2 6,1 %	12 36,4 %	2 6,1 %	33

Wir sehen auch hier wieder, dass es in der Hauptsache Traumen sind, die als Gelegenheitsursachen wirken, und hier sind die Distorsionen

in auffallend grosser Zahl vertreten, was eigentlich nicht zum Verwundern ist; denn durch eine Distorsion wird doch in erster Linie die Synovialis einer Schädigung durch Zerrung oder Quetschung ausgesetzt.

Verlauf und klinische Erscheinungen der primären tuberculösen Synovitis.

Der Beginn der primären Synovitis ist gewöhnlich ebenfalls ein allmählicher. Die ersten subjectiven Merkmale bestehen gewöhnlich in Müdigkeit und unbestimmten Schmerzen, die namentlich nach einer Ruhepause gefühlt werden, und im initialen Stadium wieder verschwinden, nachdem Patient einige Zeit gegangen ist. Oft ist der Process in diesem Stadium noch umschrieben, auf eine Stelle beschränkt und nicht diffus über die ganze Synovialis verbreitet. Nach und nach aber dehnt sich der Process gewöhnlich ziemlich rasch über die ganze Synovialis aus, die Schmerzen werden intensiver und anhaltender, und jetzt nach Bewegungen eher stärker; es tritt vielleicht bereits Schwellung der Capsel ein, die zuweilen wieder verschwindet nach Ruhe, schliesslich aber bleibend und immer grösser wird. Auch die Schmerzen nehmen dann zu, bleiben spontan, die Functionsstörung wird eine totale. Oft gesellt sich schon in frühen Stadien ein seröser Erguss zur Schwellung hinzu, Hydrops tuberculosus, der aber in spätern Stadien meist eitrig wird, und dann öfter nach aussen durchbricht, nachdem er zuweilen zur Bildung sogenannter kalter oder Senkungs- oder Congestionsabscesse Anlass gegeben hat.

Ich möchte noch beifügen, dass bei der primären Synovitis im grossen Ganzen die einzelnen Stadien rascher durchlaufen werden, wie bei der primären Ostitis, dass diese ihre destruirenden Wirkungen also rapider entfaltet wie jene, und gewöhnlich viel früher zur völligen Functionsstörung führt, wie jene.

Ich führe zur Illustration des Gesagten einige Fälle an:

Alfred Burgermeister, 26 Jahre alt.

Anamnese. Eltern gesund. Mutter und Schwester des Vaters an Phthise gestorben. Patient hat ausser Rötheln keine Krankheiten durchgemacht; er erlitt vor einem Jahr eine Distorsio und musste deswegen 4 Wochen das Bett hüten. Der Fuss blieb geschwollen; Patient konnte doch umhergehen, hatte aber bei stärkern Anstrengungen Schmerzen.

Er liess sich von einem Quacksalber behandeln, worauf Verschlimmerung des Uebels eintrat.

Status. Patient ist ein gut aussehender Mensch. Der linke Fuss steht in Equino-varus-Stellung; Equinus-Stellung 120°; Varus-Stellung 157°. Um die Malleolen herum, besonders aussen, weich-elastische, fast fluctu-rende Schwellung.

Patient macht activ Flexion und Extension, nicht aber Pro- und Supination; er ist nicht im Stande, die Varus-Stellung zu corrigiren oder zu vermehren; auch passiv ist dies nur um wenige Grade möglich. Bei forcirter Pro- und Supination Schmerzen am Malleolus externus.

Diagnose. Beginnende Synovitis tuberculosa talocalcanea posterior.

Therapie. Es wurde die Arthrectomie des Gelenks mit Resection des zum Theil erweichten Calcaneus gemacht; ein Herd wurde nicht gefunden. Heilung per primam. Patient ist seit der Operation, also seit 7 Jahren, gesund geblieben. Der Fuss ist völlig geheilt, hat gute Form und Stellung; Patient kann ohne Apparat und Stock gehen. Fisteln oder Anschwellungen bestehen keine mehr. Der Fuss ist um 1 Cm. kürzer; der Unterschenkel etwas dünner. Das Gelenk ist steif.

François Béchir, 34 Jahre alt.

Anamnese. Patient hat nur Croup durchgemacht als Kind. Von Tuberculose ist in der Familie nichts bekannt.

Vor einem Jahr erlitt Patient eine Distorsio pedis bei Supinations-Stellung des Fusses. Sofort Schmerz und Schwellung auf dem Fussrücken. Patient beginnt zu hinken; er geht seiner Arbeit nach; aber Abends sind Schmerz und Schwellung immer stärker. Zwei Aerzte massirten ohne Erfolg. Ein dritter entleerte durch Punktion der Bursa praepatellaris und der Schwellung unterhalb des Malleolus externus gelbliche, klare Flüssigkeit mit einzelnen weissen Körnchen. Schmerz und Schwellung am Fuss nahmen nicht ab.

Status. Allgemeinstatus liefert normale Verhältnisse mit Ausnahme der Fuss- und Knieaffection. Flexion und Extension des rechten Fusses machen Schmerzen; sie bleiben etwa um 10^0 von der normalen Excursionsfähigkeit zurück.

Pro- und Supination activ unmöglich, passiv nur wenig möglich und sehr schmerzhaft.

Es besteht eine Schwellung vom Malleolus externus bis zum Metatarsus. Ueber dem Malleolus externus zwei deutlich fluctuirende Stellen von 2 Cm. Durchmesser; Sehnenscheide der Peronei geschwellt, giebt bei Druck Crepitation. Der rechte Unterschenkel hat 2 Cm. weniger Umfang als der linke. Rechte Leistendrüsen stark geschwellt.

Diagnose. Bursitis orizoidea praepatellaris, Arthritis tarsi fung. purul. ant. und Tendosynovitis peron. orizoidea.

Therapie. Ausräumung der Bursa praepatellaris dextra. Resectio pedis anterior mit Abtragung von Cuboideum und Cuneiforme III, einem Theil des Calcaneus, sowie der Basen von Metat. III. IV. V, der entsprechenden Gelenke und der Peroneal-Sehnenscheiden. Patient ist seit der Operation gesund geblieben, also seit 2 Jahren. Der Fuss ist völlig geheilt, die Narbe schön. Form und Stellung des Fusses sind gut. Patient kann gut gehen ohne Apparat und Stock. Abends ist der Fuss meist etwas geschwollen. Fisteln bestehen keine.

Nicolaus Hirt, Landjäger, 25 Jahre alt.

Anamnese. Vater an Phthise gestorben.

Vor 2 Jahren erlitt Patient eine Distorsio; geringe Schwellung und Schmerzen, die aber von Zeit zu Zeit wieder auftreten. Vor ungefähr

6 Monaten nahmen Schwellung und Schmerzen zu an Intensität und Häufigkeit des Auftretens.

Status. Rechter Unterschenkel etwas atrophisch. Rechtes Fussgelenk im Bereich der Capsel diffus geschwollen; hinter den beiden Malleolen Schwellung; weich-elastisch. Forcirte passive Flexion und Extension erregen Schmerzen. Leistendrüsen beiderseits geschwellt, ebenso Cruraldrüsen rechts.

Diagnose. Synovitis fungo-serosa perchronica talo-cruralis.

Therapie. Patient wurde mit intraarticulären Injectionen von 10 Proc. Carbol behandelt und mit Fix-Verbänden.

Der Fuss ist völlig geheilt, dem andern gleich, von normaler Form, Stellung, Beweglichkeit und Kraft. Patient geht ohne Apparat und Stock, macht Bergtouren, hat keine Fisteln und offenen Stellen und ist seit der Entlassung aus dem Spital, also seit 13 Jahren, gesund geblieben.

Anatomie der primären Synovitis tuberculosa.

In Bezug auf die Häufigkeit der primären Synovitis haben wir folgende Verhältnisse gefunden:

XVII. Ausgangspunkt der primären Synovitis tuberculosa.

Fussgelenk	Artic. Talo-Calc. anter.	Artic. Talo-Calc. post.	Artic. Cuboid. Calcan.	Artic. Cuboid. Metat. IV u. V	Artic. Talo-Navic.	Artic. Navic. Cuboid. Cuneif.	Artic. Cuneif. II, III und Metat. II u. III	Artic. Cuneif. I, Metat. I	Artic. Metat. Phalangen
16	1	—	—	4	2	2	4	3	2
47,1 %	2,9 %	—	—	11,8 %	5,9 %	5,9 %	11,8 %	8,8 %	5,9 %

Wir sehen, dass die Hälfte der primären Synovitiden im Talocrural-Gelenk entstehen; dann kommen in zweiter Linie die Gelenke der Lisfrank'schen Linie. Es sind dies gerade diejenigen Gelenke, bei denen die Bewegungs-Excursionen am ausgedehntesten sind, und bei denen auch sehr häufig Distorsionen vorkommen. Die übrigen Gelenke des Tarsus sind, vermöge ihrer straffen Verbindungen, viel weniger beweglich, sie gestatten den constituirenden Knochen nur geringe Verschiebungen gegeneinander, und daher kommt es wohl, dass die Synovialis dieser Gelenke viel weniger Zerrungen und Quetschungen ausgesetzt ist, und daher weniger häufig Sitz primärer tuberculöser Entzündungen wird.

In pathologisch-anatomischer Hinsicht unterscheiden wir eine initiale Form mit einzelnen disseminirten Tuberkelknötchen; dann eine fungöse und eine käsige Form; sämmtliche drei sind Stadien eines und desselben Processes.

Je nachdem die Synovitis mit oder ohne Gelenkerguss einher-

geht, unterscheiden wir dann noch zwischen Synovitis sicca und Synovitis tuberculosa serosa oder purulenta.

Diese letztere Form soll nach Hüter und andern namentlich am Talocrural-Gelenk eine sehr üble Prognose bedingen, sowohl quoad functionem als auch quoad vitam. Es ist zu bemerken, dass die tuberculösen Synovitiden oft schon früh mit serösem Erguss, Hydrops tuberculosus, einhergehen und dadurch die frühzeitige Gelenkschwellung bedingen.

Was die Ausdehnung des Processes anbetrifft, so ist zu erwähnen, dass derselbe oft ziemlich lange Zeit local bleibt, zum Unterschied von der secundären tuberculösen Synovitis, die meist von Anbeginn an über das ganze Gelenk verbreitet ist. Wir müssen also hier zwischen einer circumscripten und einer diffusen Form unterscheiden.

Bezüglich der genauern pathologisch-histologischen Verhältnisse verweise ich auf die Lehrbücher der pathologischen Anatomie.

Arthritis tuberculosa.

Wie bereits erwähnt, bezeichnen wir mit „Arthritis" alle diejenigen Fälle, wo wir nicht im Stande sind zu entscheiden, ob primäre Ostitis oder Synovitis den Beginn des Leidens verursachte.

Der Symptomencomplex dieser Fälle setzt sich zusammen aus demjenigen der primären Ostitis und Synovitis; es ist also darunter diejenige Affection zu verstehen, die man mit den Namen „Podarthritis", „Podarthrocace" u. s. w. bezeichnet.

Es liegt in der Natur der Sache, dass zur Zeit, wo die Fälle in unsere Behandlung kamen, eigentlich die meisten als Arthritiden zu bezeichnen sind, da ja die grosse Mehrzahl derselben bereits so weit vorgeschritten waren, dass die Primäraffection nur noch mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit eruirt werden konnte, indem der pathologische Process nur selten noch auf seinen anfänglichen Entwicklungsort beschränkt geblieben war.

Gerade der progressiven Natur der tuberculösen Knochen- und Gelenkleiden ist es ja zuzuschreiben, dass einerseits die tuberculösen Ostitiden nach kürzerer oder längerer Zeit die benachbarten Gelenke in Mitleidenschaft ziehen, d. h. zur secundären Synovitis führen, wie wir bereits bei den, bei der primären Ostitis angeführten Fällen gesehen haben, und andererseits bleiben ebenso die primären Synovitiden nur selten lange Zeit auf die Synovialis beschränkt; früher oder später werden eben die angrenzenden Gelenkflächen von dem Process ergriffen; es kommt zur Zerstörung der Gelenkknorpel, zur

Usur der darunter liegenden Knochen, eventuell auch zur Bildung secundärer ostitischer Herde.

Allein nicht nur per continuitatem pflanzt sich der Process fort, es kann von einem ostitischen Herde aus, zum Beispiel auf dem Lymph- oder Blutwege durch Metastase im Innern eines andern Knochens ein neuer Herd entstehen, und dies oft schon bald nach der Entwicklung des ersten Herdes. In solchen Fällen ist es dann schwierig zu erkennen, ob primär ein oder mehrere Herde vorlagen, und welcher der ursprüngliche war.

In Bezug auf die secundäre Synovitis ist zu sagen, dass wir dabei dieselben Formen unterscheiden können, wie bei der primären Synovitis, nämlich eine Synovitis granulosa, fungosa und caseosa, die ebenfalls, je nach Umständen, mit serösem oder eitrigem Erguss einhergehen können; auch diese Formen sind Stadien eines und desselben Processes. Die secundären Synovitiden sind meist diffus über das ganze Gelenk ausgebreitet, nur selten localisirt, wie wir dies zuweilen bei der primären Synovitis finden.

Beginn und Entwicklung der secundären tuberculösen Synovitis sind meist rasch, oft sogar plötzlich. Dies letztere dann, wenn ein Knochenherd in Folge irgend einer Ursache plötzlich in ein Gelenk perforirt. Wenn der Durchbruch in's Gelenk nicht plötzlich erfolgt, sondern nach und nach, so kann die Synovitis anfangs eine Synovitis simplex, also nicht specifisch tuberculöser Natur sein, indem der Knochenherd, wenn er dem Gelenk überhaupt nahe genug liegt, um einen Einfluss auf die Synovialis auszuüben, als einfacher Entzündungsreiz wirkt. Oft findet sich schon in diesem Stadium ein seröser Gelenkerguss. Mit dem directen Contact des primären Knochenherdes mit der Synovialis wird dann die Synovitis specifisch tuberculös und sowohl bei der granulösen als bei der fungösen und käsigen Form sind dann auch makroskopisch Tuberkelknötchen, mikroskopisch meist auch Tuberkelbacillen direct nachweisbar.

Beim Uebergang des tuberculösen Processes von der Synovialis auf den Knochen geschieht dies wohl meist per continuitatem, indem die fungösen Granulationen erst den Gelenkknorpel durchfressen und zum Zerfall bringen, und dann erst in den Knochen eindringen und auch diesen zerstören, was eventuell unter Bildung neuer, abgeschlossener, secundärer ostitischer Herde geschehen kann.

Nachdem wir nun erörtert haben, wie sich der Uebergang von einer Entwicklungsstätte auf die benachbarten Theile, also vom Knochen auf das Gelenk und umgekehrt macht, dürfte es von Interesse sein, zu erfahren, welche Knochen und welche Gelenke am häufigsten

bei den tuberculösen Arthritiden am Fuss erkranken, ohne Rücksicht darauf, ob sie primär erkrankt, oder secundär in Mitleidenschaft gezogen werden.

XVIII. Häufigkeit der tuberculösen Erkrankung bei den einzelnen Knochen am Fuss.

Tibia	Fibula	Talus	Calcaneus	Naviculare	Cuboid.	Cuneiformia			Metatarsi					Phalanges digitorum					
						I	II	III	1	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	
42	21	76	53	42	44	29	27	25	16	9	10	13	14	5	2	1	—	—	139
30,2 %	15,1 %	54,6 %	38,8 %	30,2 %	31,7 %	20,9 %	19,4 %	17,9 %	11,5 %	6,5 %	7,2 %	9,4 %	10,1 %	3,7 %	1,4 %	0,7 %	—	—	

Wir ersehen aus dieser Tabelle, dass am häufigsten von allen Knochen, in mehr als der Hälfte der Fälle der Talus erkrankt ist; in zweiter Linie kommt der Calcaneus, in dritter das Cuboideum und in vierter Linie die Tibia u. s. w. Ueberhaupt herrscht eine gewisse Uebereinstimmung mit der Tabelle XIV über den Ausgangspunkt der primären Ostitiden; es scheinen auch hier die Einflüsse des Drucks und der Belastung der einzelnen Knochen neben andern Factoren sich in hervorragender Weise bemerkbar zu machen.

Ueber die Häufigkeit des Befallenseins der verschiedenen Gelenke giebt die folgende Tabelle Aufschluss.

XIX. Häufigkeit der Erkrankung der einzelnen Gelenke, Sehnen-, Scheiden- und Weichtheile.

Articulat. talo-crur.	A. talo-calcanea		A. Talo-Navic.	A. Calc. Cuboid.	A. Navic. Cuboid. Cuneif.	A. Cuboid. Metat. IV, V	A. Cuneif. I Metat. I	A. Cuneif. II Metat. II	A. Cuneif. III Metat. III	Sehnen-Scheiden			Weichtheile in ausgedehnter Weise ergriffen
	ant.	post.								Peronei	Extens.	Flexor.	
75	30	36	35	29	30	21	20	15	18	10	7	7	26
53,9%	21,6%	25,9%	25,2 %	20,9%	21,6 %	15,6 %	14,8 %	10,8 %	12,9 %	7,2%	5,0%	5,0%	18,7%

Eine Vergleichung dieser Tabelle mit Tabelle XVII über den Ausgangspunkt der primären Synovitiden zeigt uns mit Ausnahme der ersten Rubrik, der Articulatio talo-cruralis gar keine Uebereinstimmung. Es war dies auch zu erwarten, denn die Zahl der primären Synovitiden ist viel zu klein, um gegenüber den zahlreichen secundären, wie sie in Tabelle XIX figuriren, einen wesentlichen Einfluss auszuüben. Da nun aber diese secundären Synovitiden mit den Erkrankungen der das Gelenk constituirenden Knochen in engem Zu-

sammenhang stehen, so ist es eher begreiflich, dass Tabelle XIX mit Tabelle XIV und eo ipso mit Tabelle XVIII übereinstimmt, was auch in der That der Fall ist.

Wir ersehen ferner aus Tabelle XVIII und XIX, dass der hintere Fussabschnitt viel häufiger erkrankt, als der vordere; die Zahl der Erkrankungen nimmt, einige kleine Unregelmässigkeiten abgerechnet, successive ab, je weiter peripher wir fortschreiten.

Es scheint, dass die grössern Fusswurzelknochen mit den angrenzenden Gelenken bessere Chancen bieten und grössere Disposition haben, an Tuberculose zu erkranken; die Gründe liegen wohl zum Theil, wie bereits erwähnt, darin, dass diese Knochen hauptsächlich und in erster Linie den Druck der Belastung auszuhalten haben; dass wir in diesen Gelenken die grössten Bewegungs-Excursionen machen und dass sie am häufigsten von Traumen getroffen werden.

Ob dabei noch andere Gründe mitwirken, die von maassgebender Bedeutung sind, vermag ich nicht zu ermessen.

Dass das Lisfrank'sche Gelenk im Ganzen so selten ergriffen wird, ist wohl auch dem Umstande zu verdanken, dass die Ostitiden der dasselbe bildenden Knochen relativ selten sind, im Verhältniss zu denen des hintern Fussabschnitts.

Die Communication der einzelnen Gelenke unter einander ist selbstverständlich auch von grossem Einfluss auf die Verbreitung des tuberculösen Processes, und wenn Münch [59]) behauptet, dass die verschiedenen Gelenkhöhlen des Tarsus kein Hinderniss bilden für die Ausbreitung dieses Processes, so möchte ich noch weiter gehen und sagen, dass dieselben nicht nur nicht ein Hinderniss bilden, sondern geradezu der rapiden und weiten Ausbreitung der Erkrankung Vorschub leisten. Ein Grund, dass die hinteren Tarsalgelenke inclusive Fussgelenk so häufig erkranken, liegt auch noch darin, dass der Talus so häufig Sitz der Erkrankung ist. Von ihm aus haben die fungösen Massen Gelegenheit, sich auf die zahlreichen, ihn umgebenden Gelenke fortzupflanzen.

Anschliessend an diese Erörterungen füge ich noch eine Tabelle bei, welche die Häufigkeit der Erkrankungen in Bezug auf die Körperseite demonstriren soll.

XX. Erkrankung in Bezug auf die Körperseite.

Rechts	Links
74 54,8 %	61 45,2 %

Wir sehen, dass die rechte Körperseite die bevorzugte ist; allerdings ist der Unterschied nicht gerade ein sehr grosser, und es ist wohl möglich, dass Zufälligkeiten hierbei eine Rolle spielen, allein ich möchte doch darauf aufmerksam machen, dass in den Arbeiten anderer Autoren ähnliche Verhältnisse gefunden wurden, und zwar sowohl an der unteren als an der oberen Extremität, und ich bin deshalb der Meinung, dass dieser Unterschied in der Häufigkeit der Erkrankung nicht allein auf Zufall beruht, sondern dass auch hier an der unteren Extremität eine Prädisposition für die rechte Körperseite dadurch geschaffen wird, dass die rechte untere Extremität häufiger Ueberanstrengungen und anderen Traumen ausgesetzt wird als die linke. Für die obere Extremität sind die Gründe hierzu leicht ersichtlich, jedenfalls leichter als für die untere, und ich glaube, dass gerade hierin die Ursache liegt, und ich möchte deshalb dem vorwiegenden Gebrauch der rechten oberen Extremität einen Einfluss auf die entsprechende untere zuschreiben, in dem Sinne, dass bei der Arbeitsleistung der oberen Extremität, die entsprechende untere als Stützpunkt zu dienen hat. Dass dieser Einfluss durch andere Factoren, die der Berechnung entgehen, zum Theil compensirt wird, ist wohl der Grund, dass die Resultate der einzelnen Autoren in dieser Beziehung sehr abweichende sind.

Indication.

Wir haben zu unterscheiden zwischen der Indicatio vitae und der Indicatio morbi; die erstere tritt hier in den Hintergrund gegenüber der letzteren.

Die Ursachen, die bei tuberculösen Knochen- und Gelenkleiden Lebensgefahr bedingen können, liegen hauptsächlich in der Verallgemeinerung des specifisch tuberculösen Processes durch den Eintritt des tuberculösen Virus in die Blut- oder Lymphbahn und die Vertheilung desselben im ganzen Organismus, also in der Entwickelung der specifischen Allgemeininfection, der Miliartuberculose.

König[60]) ist zwar der Ansicht, dass die Möglichkeit der Miliarinfection von einem Knochen- oder Gelenkleiden aus nie die Indication zur Operation abgeben sollte; denn er glaubt, dass die meisten Fälle von Miliartuberculose im Anschluss an die Operation entstehen, und in einem mehr oder minder directen Zusammenhang mit derselben sind. Wartmann[61]) ist auf Grund seiner grossen Statistik zu ähnlichen Resultaten gelangt.

Darnach dürfte also die Gefahr der Miliartuberculose nicht nur

nicht eine Indication für die Operation abgeben, sondern eher gegen dieselbe sprechen.

Wie wir sehen werden, haben auch wir 3 Fälle von Miliartuberculose zu verzeichnen, alle mit letalem Ausgang und alle nach der Operation aufgetreten; und dennoch möchte ich doch nicht etwa die Ansicht vertreten, dass die Operation als solche Schuld trage an dieser fatalen Complication. Wir werden sehen, dass in 2 Fällen sicher schon vor der Operation die Allgemeininfection in ihren Anfangsstadien vorlag; dass dieselbe also keineswegs etwa durch die Operation bedingt wurde; und in diesen Fällen hätte sich dieselbe gewiss auch bei exspectativem Verhalten weiter entwickelt und hätte auch ohne Operation früher oder später zum Tode geführt. Es mag allerdings sein, dass die Operation durch die Schwächung des Organismus wenigstens in einem der Fälle den ungünstigen Verlauf beschleunigt hat, und ich gebe zu, dass die Operation in allen 3 Fällen nicht im Stande war, den Exitus zu verhüten; aber dies beweist noch nicht, dass man nicht in anderen Fällen glücklichere Erfolge erzielen kann.

Allerdings halte ich auch dafür, dass die Entwickelung der allgemeinen specifischen tuberculösen Infection von localen Knochen- oder Gelenkleiden aus, jedenfalls selten ist; dass dieselbe vielmehr in den meisten Fällen von zugleich bestehenden tuberculösen Lungenleiden ausgeht, und da ist selbstverständlich die operative Entfernung eines localen Herdes nicht im Stande, die Allgemeininfection zu verhindern.

Die Gefahr der Miliarinfection von einem localen Herde aus wird also nur selten für uns die Indication abgeben zu irgend einem operativen Eingriff; umgekehrt wird sie aber auch keineswegs eine Contraindication zu einem solchen bilden, namentlich jetzt, unter dem Schutz, der so zu sagen fast absolut sicheren A- und Antisepsis und der ausgedehnten Anwendung der verschiedenen Antiseptica, wie sie die Verminderung der Resorptionskraft der Gewebe durch die Esmarch'sche Blutleere gestattet.

Einen zweiten Grund, der das Leben in Frage stellt, liefert die nicht specifische Allgemeininfection, die Pyämie. Wir haben ebenfalls einen Fall an dieser verloren, aber nichtsdestoweniger möchte ich diese Infection als sehr dringende Indication zur Operation, und zwar zur möglichst schleunigen und möglichst radicalen, hinstellen. Für diese Todesursache liegen jedenfalls die Chancen zur Rettung durch die Entfernung des Infectionscentrums viel günstiger, weil hier keine anderen Quellen der Infection mehr im übrigen Körper vor-

handen sind, es sei denn, dass zugleich andere pathologische, mit Eiterung einhergehende Processe unabhängig von der tuberculösen Knochenerkrankung vorliegen, oder dass sich bereits auf metastatischem Wege von dem primären Herd aus in anderen Organen neue Herde gebildet haben. Aber selbst in diesem Falle wirkt oft die Entfernung des primären Herdes noch günstig, indem der Organismus doch dadurch wenigstens einer Infectionsquelle entledigt wird.

Ein dritter Grund, der für uns in präciser Weise die Indication zu activem Eingreifen abgiebt, liegt in den langwierigen Eiterungen, die namentlich bei multiplen tuberculösen Localisationen, aber auch bei solitären Knochen- und Gelenkaffectionen, zu allgemeinem Kräfteverfall und zur amyloiden Degeneration der parenchymatösen Organe führt, und dadurch Lebensgefahr bedingt. Auch hier liegen die Verhältnisse ähnlich wie im vorhergehenden Falle, und wir müssen deshalb diese Complication unbedingt als Indication zu radicalem Eingreifen festhalten; allerdings mit dem Vorbehalt, dass der Patient überhaupt noch kräftig genug ist, eine eingreifende Operation auszuhalten.

Alle diese Gründe waren für uns nur sehr selten bestimmend zu einem operativen Eingriff; in der Mehrzahl der Fälle war die Indicatio morbi maassgebend für unser therapeutisches Handeln; und hierbei waren in erster Linie Schmerzen und Functionsstörungen die Ursachen, welche die Patienten in unsere Behandlung führten; daneben waren auch schlechte Fussstellung, Steifigkeit der Gelenke, Recidive, sowie das Allgemeinbefinden Gründe, die unsere therapeutischen Maassnahmen leiteten.

Als Contraindication zur Operation betrachteten wir in einem Fall zu frühes Alter mit Complication durch Angina, und in einem anderen Fall zu hohes Alter, in Verbindung mit sehr schlechtem Allgemeinzustand.

Therapie.

Bezüglich der Behandlungsweise müssen wir unterscheiden zwischen einer conservativen und einer radicalen, einer nicht operativen und einer operativen Behandlungsweise. Die Begriffe conservativ und nicht operativ, radical und operativ, werden oft für einander angewandt, obgleich sich dieselben nicht völlig decken.

Wir verstehen unter conservativer Behandlung alle diejenigen Methoden, welche darauf ausgehen, dem pathologischen Process Einhalt zu thun und denselben zur Ausheilung zu bringen, ohne das erkrankte Gewebe aus dem Körper zu entfernen. Es gehören hierher

einmal alle nicht operativen Methoden, wie Ruhigstellung des Gelenkes oder der ganzen Extremität durch Bettruhe und fixirende Verbände, Massage, Einreibungen mit den verschiedensten Wässern, Salben und anderen Ingredienzien; dann die in neuerer Zeit von Bier empfohlene Stauungstherapie u. s. w. Alle diese Methoden suchen dem normalen Heilungsvorgang der tuberculösen Affectionen Vorschub zu leisten nicht durch Wegnahme und Zerstörung des Krankheitserregers, sondern durch Kräftigung des Organismus und des erkrankten Organs speciell, um dieses in den Stand zu setzen, mit mehr Erfolg dem Feinde entgegen zu treten, und eine natürliche Ausheilung des Processes anzustreben; wir nennen diese Methode die exspectative.

Es liegt in der Natur unserer Fälle, dass diese Behandlungsweisen von uns im Spital nur sehr selten zur Anwendung kamen; dagegen wurden die meisten unserer Fälle vor dem Spitaleintritt reichlich mit solchen therapeutischen Maassnahmen bedacht, und leider oft nur zu lange; denn es ist sicher, dass ein grosser Theil der Fälle hätte mit geringern Eingriffen mit Erfolg im Spital behandelt werden können, und wohl auch dauernd geheilt geblieben wäre, wenn nicht durch die lange dauernde expectative Therapie der günstige Zeitpunkt zu activem Vorgehen versäumt worden wäre. Ohne mir ein Urtheil zu erlauben, gestützt allein auf die anamnestischen Daten unserer Fälle und die Resultate der wenigen von uns selbst exspectativ behandelten Fälle, und weit entfernt davon, die Vortheile der exspectativen Behandlungsweisen und ihre Berechtigung für einzelne Fälle von tuberculösen Knochen- und Gelenkleiden leugnen zu wollen, mache ich nur darauf aufmerksam, dass eben nur durch genaue Interpretation des einzelnen Falles mit diesen Methoden etwas erreicht werden kann; und dass diese Methoden am unrichtigen Platz angewendet, mehr schaden als nützen, und manchem Patienten viel Unheil dadurch zugefügt wird.

Gehen wir einen Schritt weiter in den Behandlungsweisen, so kommen wir zu denjenigen Methoden, die bereits ein activeres Vorgehen gestatten, und die bereits den Uebergang von den nicht operativen Methoden zu den eigentlichen operativen bilden, die ich aber immerhin noch den conservativen Methoden beirechne. Es wird hierbei bereits dem Erreger der Krankheit energischer zu Leibe gegangen; er wird direct zu zerstören gesucht und nicht nur seine Existenzbedingungen dadurch geschmälert, dass man nur den Boden, worauf er sich eingenistet hat, resistenter gegen seine Entwickelung macht. Ich zähle zu diesen Methoden die intraossealen, para- und intraarticulären Injectionen der verschiedenen antiseptischen und anderen

Flüssigkeiten, wie Carbol, Perubalsam, Zimmtsäure, Kalk- und Jodoformlösungen, die namentlich in neuerer Zeit von verschiedenen Seiten her warm empfohlen, und deren günstige Resultate von den einzelnen Autoren sehr gerühmt wurden.

Weiter zähle ich hierher die Ignipunktur und die Entleerung tuberculöser Abscesse durch Punktion und einfache Incision, mit oder ohne nachfolgende Auswaschung und Application der verschiedensten Antiseptica in Lösung oder Substanz auf die Abscesswandungen; ohne jegliche Entfernung erkrankter Gewebstheile.

Auch von diesen Methoden ist bei den vorliegenden Fällen nur selten Gebrauch gemacht worden. Ich werde bei Anlass der Resultate noch genauer auf diese Methoden zu sprechen kommen.

Die grosse Mehrzahl unserer Fälle wurde mit den radicalen Methoden, also den verschiedenen eigentlich operativen Methoden behandelt. Bei diesen gilt für uns als oberster Grundsatz, durch eine möglichst präcise und vollständige Entfernung aller erkrankten Theile, die Erkrankung gründlich und dauernd zu beseitigen. Dass dieser Forderung um so leichter und vollkommener entsprochen werden kann, je früher operirt wird, ist wohl sicher, und deshalb stehen wir auch nicht an zu erklären, dass wir, trotz aller Gründe, die dagegen in's Feld geführt werden, die Frühoperation empfehlen, und wir schreiben dem Umstande, dass unsere Fälle in der grossen Mehrzahl schon weit vorgeschrittene, unsere Operationen also zum grossen Theil Spätoperationen waren, die relativ grosse Zahl von Recidiven zu, die wir gehabt haben.

Die Erhaltung einzelner Theile im Interesse einer besseren Function kommt erst in zweiter Linie. Dieses Verhalten ist unseres Erachtens völlig gerechtfertigt durch den eminent malignen und progressiven Charakter der tuberculösen Knochen- und Gelenkaffectionen.

Unter diesen radicalen Behandlungsmethoden befinden sich die verschiedensten operativen Eingriffe, die je nach der Schwere des Falles indicirt erschienen; wir haben da Evidements, Arthrotomien, Arthrectomien, Excisionen, Resectionen, Exarticulationen und Amputationen; zum Theil als primäre, zum Theil als secundäre Operationen. Dass wir neben der localen Behandlung die Sorge für die Allgemeinbehandlung, bestehend in diätetischen und hygienischen Maassregeln, nicht ausser Acht lassen, ist selbstverständlich; denn dadurch wird ja der Erfolg der localen Therapie wesentlich unterstützt.

Ich gebe nachstehend eine kurze Uebersicht über die angewandten Behandlungsmethoden:

I. Keine Behandlung . . . . . 2 Fälle.

II. Conservative Behandlung:

1.	Exspectative Behandlung . . .	2 Fälle
2.	Injectionen	8 "
3.	Incisionen	14 "
4.	Ignipunktur	6 "
	Total	30 = 30 Fälle.

III. Radicale Behandlung:

1.	Evidements	5	Fälle
2.	Arthrotomie	7	"
3.	Arthrectomie	3	"
4.	Excisionen und Resectionen . .	60	"
5.	Exarticulation nach Jäger . .	1	"
6.	" " Chopart .	7	"
7.	" " Malgaigne	1	"
8.	Amputation " Syme I . .	4	"
9.	" " " II . .	10	"
10.	" " Pirogoff I .	8	"
11.	" " " II .	3	"
12.	" " Mikulicz I	1	"
13.	" " " II	1	"
14.	" supramalleol. I . .	17	"
15.	" " II . .	20	"
	Total	148 = 148	Fälle
	Total	180	Fälle.

Von den 2 nicht behandelten Fällen war der eine ein Mann von 78 Jahren, der neben einer Arthritis fungosa purulenta pedis sinistri zugleich noch an einer Arthritis tuberculosa sterno-clavicularis sinistra und einer Tendo-Synovitis prolifera manus litt. Zugleich wurde bei ihm eine hypostatische Pneumonie des rechten, untern Lungenlappens constatirt; auch war das Allgemeinbefinden des Patienten sehr schlecht; Gründe genug, dem Manne von einer Operation abzurathen.

Er wurde nach 8 Tagen wieder entlassen; weitere Nachrichten über ihn fehlen.

Der andre der beiden Fälle, Carl Weber, war ein Kind von $2\frac{1}{2}$ Jahren mit Arthritis fungosa pedis sinistri. Er wurde in Anbetracht des kindlichen Alters und wegen Complication durch eine intensive Angina nicht local behandelt und nach Hause entlassen, wo er einen Monat später an Meningitis tuberculosa starb.

Von den beiden rein exspectativ behandelten Fällen war der eine ein Mädchen von 16 Jahren, A. F., das an einer fungösen Arthritis des rechten Chopart-Gelenks litt. Sie wurde eine Zeit lang, ca. 8 Wochen, mit Compressivverband behandet, was allerdings eine Abnahme der Schwel-

lung und der Schmerzen, nicht aber eine Heilung zur Folge hatte, so dass Patientin nachher mit eingreifenderen Methoden behandelt werden musste.

Der andre Fall betraf eine Frau G. L. von 29 Jahren, die an Synovitis fungosa pedis dextri mit consecutivem Pes equinus litt.

Es wurde die Correctur der falschen Stellung vorgenommen und ein Scarpa'scher Schuh verordnet, in welchem Patientin nach drei Monaten ganz gut herum ging. Weitere Angaben über ihr jetziges Befinden waren leider nicht erhältlich.

Von den 8 mit Injectionen behandelten Fällen sind 3 unter 10 Jahren, 1 19 Jahre, 3 zwischen 20—30 Jahren und 1 61 Jahre.

Hereditäre Belastung war in 3 Fällen nachweisbar und in 6 Fällen war eine Gelegenheitsursache und zwar immer Distorsion nachzuweisen. Nur 2 Fälle waren durch Eiterung complicirt. Das Fussgelenk war 7 Mal Sitz der Erkrankung und ein Mal die innere Hälfte des Chopart-Gelenks. Ein Mal war primäre Ostitis Calcanei und ein Mal primäre Ostitis tali die Ursache der Arthritis. 6 Mal waren es primäre Synovitiden, die in 2 Fällen zu Arthritis geführt hatten; eine von diesen war bereits in die fibröse Form übergegangen; also bereits in einem Stadium, das dem der Ausheilung der tuberculösen Entzündung entspricht.

7 Mal bestanden die Injectionen in intraarticulären Injectionen von Carbol, ein Mal von Jodoformöl.

Diese Therapie wurde meist längere Zeit fortgesetzt und unterstützt durch die Anwendung von Fixationsverbänden, Massage, Bädern und Prothesen. Einmal wurde zugleich Faradisation der atrophischen Unterschenkel-Muskulatur angewandt, und 2 Mal waren bestehende Abscesse entleert worden; ein Mal durch Incision und ein Mal durch Punktion.

Die Injectionen wurden gewöhnlich in der Weise vorgenommen, dass alle 2 Tage 1,0 Gr. einer 5 proc. Carbollösung in's Gelenk injicirt wurde, bis Heilung oder Besserung eintrat, oder man sich veranlasst sah, zu einer andern Behandlungsmethode überzugehen. Mehr wie 15—20 Injectionen wurden bei ein und demselben Patienten nicht gemacht; üble Reactionserscheinungen oder Intoxicationserscheinungen wurden nicht beobachtet.

Ich erwähne noch, dass auch diese Fälle alle ohne Ausnahme schon vor der Aufnahme in's Spital kürzere oder längere Zeit mit den verschiedensten conservativen Methoden behandelt worden waren.

Was die Entlassung anbetrifft, so kann ich anführen, dass 3 der Patienten geheilt entlassen wurden; einer davon blieb völlig geheilt, von einem fehlen weitere Nachrichten, einer wurde wieder recidiv.

Bei einem vierten wurde keine Heilung erzielt; er starb 2 Monate später an Lungenphthise.

Ein fünfter wurde nach 4 Wochen entlassen mit Verschlimmerung des Leidens, die jedoch nicht der Behandlungsweise zur Last gelegt werden konnte, sondern das Uebel konnte durch dieselbe einfach nicht an seinem Fortschreiten gehindert werden; es erfolgte übrigens nach 2 Jahren die spontane Ausheilung.

Bei einem sechsten wurde Besserung erzielt und er nach 2 Monaten entlassen mit geringen Schmerzen und geringer Schwellung; allein die Function war nicht besser; weitere Nachrichten fehlen.

Bei einem 7. Falle wurde ebenfalls Besserung erzielt; das Leiden ist aber jetzt nach 15 Jahren noch nicht völlig geheilt.

Bei einem 8. Falle musste 2½ Jahre später wegen Recidiv die Amputatio femoris gemacht werden.

Wir haben also unter 8 Fällen nur ein Mal = 12,5 Proc. sicher constatirte Heilung, ein Mal = 12,5 Proc. Heilung, bei der Entlassung aber nicht sicher definitiv; 2 Mal = 25 Proc. Besserung; ein Mal = 12,5 Proc. anfängliche Verschlimmerung und später Spontanheilung; 2 Mal = 25 Proc. Recidiv und 1 Mal = 12,5 keine Heilung.

Todesfälle haben wir nur einen zu verzeichnen.

Es ist dies ein Resultat, das nicht gerade dazu angethan ist, die Methode in ein günstiges Licht zu stellen und uns zu weitern Versuchen mit derselben aufzufordern. Doch gebe ich gerne zu, dass die Zahlen zu klein sind, um einen definitiven Schluss zu ziehen über die Berechtigung dieser Behandlungsmethode.

Was die Dauer der Behandlung bis zur Entlassung aus dem Spital anbetrifft, so war dieselbe eine ziemlich verschiedene; 2 Fälle wurden schon im Laufe einer Woche entlassen; 2 nach 3 Wochen, einer nach 4; einer nach 9 und einer nach 12 Wochen; von einem Falle fehlt das Datum der Entlassung.

Die mittlere Behandlungsdauer beträgt also circa 5 Wochen; allerdings wurden die Fälle meist vor der völligen Heilung entlassen; es entspricht also diese Zeit nicht der eigentlichen Heilungsdauer; diese wäre etwas grösser.

Von den 6 mit Ignipunctur behandelten Fällen waren 2 im Alter von 10—20 Jahren; 2 im Alter von 20—30 Jahren, und 2 im Alter von 40—50 Jahre.

Alle litten an primären Ostitiden; und zwar 3 mal des Talus, 1 mal des Calcaneus, 1 mal des Cuboideum und 1 mal der Cuneiformia. 3 mal war der Process bereits zu ausgedehnteren Arthritiden herangediehen, und 4 mal bereits mit Eiterung verbunden.

Einmal wurden Naviculare und Caput tali zugleich, 2 mal der Talus allein, 1 mal der Calcaneus allein, 1 mal das Cuboideum allein und 1 mal die Cuneiformia mit dem Thermocauter behandelt, und zwar in der Weise, dass gewöhnlich zuerst mit dem Messer eine Incision gemacht wurde bis auf den Knochen, wo man den ostitischen Herd vermuthete; erst dann wurde der Thermocauter eingesenkt. Bei oberflächlich liegenden Knochen kann der Thermocauter ohne Schaden auch direct durch die Haut applicirt werden, ohne vorausgehende Incision, doch erfolgt die Heilung der Wunde rascher und glatter bei vorausgegangener Incision.

Einer der 6 Fälle war vorher schon exspectativ behandelt worden ohne Erfolg, und auch mit diesem Verfahren wurde keine Heilung erzielt.

In sämmtlichen übrigen Fällen wurde Heilung erzielt und die Patienten konnten zum Theil ohne, zum Theil mit Verbänden entlassen werden. Nur einer musste sich bei der Entlassung zum Gehen zweier Stöcke bedienen; bei den übrigen war die Function des Fusses zur Zeit der Entlassung eine gute.

Die Dauer der Behandlung bis zur Entlassung schwankt von 3 bis 12 Wochen; die mittlere Behandlungsdauer beträgt etwas mehr wie 6 Wochen.

Wir sehen, dass die Dauer der Behandlung gegenüber der vorigen Methode um etwa 1 Woche länger ist, allein die Resultate, die wir mit derselben erzielt haben, sind unvergleichlich bessere; denn wir haben hier 83,3 Proc. Heilungen gegenüber im Maximum 37,5 der vorhergehenden.

Allerdings lassen sich nicht so ohne Weiteres Parallelen ziehen zwischen diesen beiden Methoden, namentlich nicht gestützt auf unsere vorliegenden Fälle; denn bei den mit Injectionen behandelten Fällen haben wir es fast ausschliesslich mit Synovitiden zu thun, die, wie wir gesehen haben, im Allgemeinen einen viel rascheren Verlauf nehmen, und im Ganzen einen malignern Charakter haben. Wir haben deshalb dort auch nur intraarticuläre Injectionen verzeichnet.

Besser würden sich zu einem Vergleich intraosseale Injectionen eignen, solche haben wir aber unter unseren Fällen keine.

Bei unseren mit Ignipunctur behandelten Fällen haben wir es ausschliesslich mit primären Ostitiden zu thun, die allerdings in 3 Fällen bereits benachbarte Gelenke in Mitleidenschaft gezogen hatten; aber immerhin waren die Fälle noch nicht soweit fortgeschritten, und daher die günstigen Resultate.

Ich möchte also die Ignipunctur speciell für die Behandlung circumscripter, genau localisirbarer tuberculöser Knochenherde reserviren; für diese ist sie unbedingt ein rationelles und schonendes Verfahren. Hierauf hat übrigens Herr Prof. Kocher[62]), der die Methode bereits früher empfohlen, schon hingewiesen.

Von den 14 mit Incisionen behandelten Fällen waren 2 unter 10 Jahren; 3 im Alter von 10—20 Jahren; 3 im Alter von 20—30 Jahren; 1 im Alter von 37 Jahren; 1 im Alter von 45 Jahren; 3 im Alter von 50—60 Jahren; und 1 im Alter von 65 Jahren.

Sämmtliche Fälle waren solche mit Abscessbildung, und zwar befand sich dieselbe 3 mal am Malleolus ext., 5 mal am Malleolus int., 3 mal am inneren und 1 mal am äusseren Fussrand, 1 mal an der Planta und 1 mal am Dorsum pedis.

Es handelte sich 4 mal um eitrige Entzündung des Talo-Crural-Gelenkes, 4 mal des Talo-Calcaneal-Gelenkes, 2 mal des Chopart'schen Gelenkes, 3 mal der vorderen Tarsal-Gelenke und 1 mal des Metatarso-tarsal-Gelenkes I.

Die meisten dieser ausgedehnten Arthritiden waren mit diffusen Erkrankungen der umgebenden Weichtheile verbunden.

In 10 Fällen, also 71,4 Proc. trat keine Heilung ein und es kam zur Nachoperation, die einmal in Resection und in den übrigen Fällen in Amputation nach Pirogoff oder Syme bestand.

In 4 Fällen, also in 28,6 Proc., trat Heilung ein; die Incisionswunde heilte in allen Fällen per secundam intentionem, was nicht zu verwundern ist, da dieselben sich in bereits inficirtem Gewebe befanden.

Die Dauer bis zur Entlassung betrug in einem Fall 5 Wochen, in 2 Fällen 4 Wochen und in einem Fall $2^1/_2$ Wochen im Durchschnitt, also ungefähr einen Monat.

In allen geheilten Fällen bestanden zur Zeit der Entlassung noch kleinere Fistelöffnungen; was die Function anbetrifft, so waren die Resultate gute.

Alle Patienten wurden mit Verbänden entlassen, konnten sich aber ihrer Extremität bedienen, allerdings meist nur mit Stock. Damit wären die conservativ behandelten Fälle erledigt und ich gebe mitfolgend noch eine übersichtliche Zusammenstellung derselben in Bezug auf Therapie, Dauer und Resultat derselben.

XXI. Resultate der conservativen Behandlung.

	Heilung	Besserung	Keine Heilung	Mittlere Behandlungsdauer
Exspectative Behandlung	1	1	—	2 Wochen
Injectionen	2	2	4	5 "
Ignipunctur	5	—	1	6 "
Incisionen	4	—	10	4 "
Total	12 = 40 %	3 = 10 %	15 = 50 %	5 "

Radicale Behandlungsmethoden.

Bezüglich der einzelnen operativen Eingriffe ist es mir unmöglich, die verschiedenen angewandten Operationen genau zu beschreiben; es würde mich diese Aufgabe zu weit führen, und sie gehört auch nicht in den Rahmen meiner Arbeit.

Ich verweise deshalb speciell, was Resectionen, Exarticulationen und Amputationen anbelangt, die ja hier das grösste Interesse beanspruchen, auf die Operationslehre von Prof. Dr. Th. Kocher[63]; wo dieselben in eingehender Weise geschildert und seine Grundsätze klar und deutlich niedergelegt sind.

Ich bemerke aber gleich hier zum Voraus, dass häufig, und dies trifft naturgemäss in erhöhtem Maasse für die Resectionen zu, von jenen typischen Operationen, wie sie dort beschrieben sind, Umgang genommen, und an ihre Stelle die sogenannten atypischen oder partiellen Operationen gesetzt werden mussten. Der Grund hierzu liegt, wie bereits früher erwähnt wurde, in dem Bestreben, möglichst im Gesunden zu operiren und alles Kranke zu entfernen.

Wenn wir also dieses Bestreben unsern Operationen als ersten und wichtigsten Grundsatz zu Grunde gelegt haben, sowohl im Interesse einer guten und raschen, als auch einer dauernden Heilung, d. h. einer Sicherstellung vor Recidiv, und wenn wir das Bestreben, die noch gesunden Theile im Interesse einer möglichst guten Function so weit als thunlich zu schonen, erst in zweiter Linie berücksichtigen, so ist es erklärlich, dass die typischen Operationen so häufige Modificationen erleiden mussten, und dass fast für jeden Fall eine andere Operation angewandt werden musste. Dies umsomehr, wenn man in Betracht zieht, wie häufig die Knochen- und Gelenkerkrankungen mit weitgehenden Eiterungen und ausgedehnten Erkrankungen der Sehnen-, Scheiden- und der übrigen Weichtheile complicirt waren.

Von den 5 mit Evidement behandelten Fällen waren 2 im Alter von 10—20 Jahren, einer im Alter von 20—30 Jahren und 2 im Alter von 50—60 Jahren.

Bei allen 5 Fällen war bereits Eiterung als Complication hinzugetreten.*)

In allen Fällen hatten wir es mit primären Ostitiden zu thun; aber in 3 Fällen war es bereits zur secundären Erkrankung der benachbarten Gelenke gekommen.

Bei den circumscripten Ostitiden lag der Sitz des Herdes einmal im Calcaneus, das andere Mal in der Tibiaepiphyse.

Bei den mit Arthritis complicirten Fällen lag einmal eine I. Ostitis cuboidei vor; es war bereits zur Erkrankung des Calcaneus und des zwischenliegenden Gelenkes gekommen.

In einem anderen Fall war der primäre Herd im Cuneiforme II und in dem 3. Fall im Calcaneus. Dieser Fall ist interessant deswegen, weil hier bereits früher wegen Ostitis fungosa die subperiostale Ausschälung des Calcaneus gemacht worden war; der Calcaneus hatte sich nun vollständig regenerirt; allerdings war er kleiner als normal, und nun hatte sich in diesem neugebildeten Knochen ein Recidiv gebildet, das bereits auf das Cuboideum und das zwischenliegende Gelenk übergegriffen hatte.

Es wurde in diesem Falle eine Auslöffelung des neugebildeten Calcaneus und des anstossenden Cuboideum gemacht.

Dieselben Knochen wurden auch in einem 2. Fall evidirt; einmal wurde das Cuneiforme II und in den Fällen mit noch localisirter Ostitis tuberculosa calcanei und epiphyseos tibiae die entsprechenden Knochenherde ausgeräumt. Es wurde jeweils nach gründlicher Spülung der Wundflächen ausgiebiger Gebrauch von Jodoform in Substanz, sei es in Pulverform oder in Form von Tamponade mit Jodoformgaze gemacht; dies übrigens auch bei allen noch folgenden Operationen; wir haben von der Anwendung desselben bei tuberculösen Knochen und Gelenkleiden nur günstige Wirkungen beobachtet.

Leider ist von unseren 5 Fällen nur einer, also 20 Proc., geheilt, und zwar bei offener Wundbehandlung mit Jodoformgaze-Tamponade in Zeit von 6 Wochen.

Es ist dies der Fall mit circumscripter Ostitis tuberculosa der Tibiaepiphyse.

Die übrigen 4 Fälle recidivirten sämmtlich und kamen zur Nachoperation.

Der Grund dieser Recidive liegt wohl darin, dass eben die Erkrankung schon weiter gediehen war, und sich über die Grenzen der evidirten Herde hinaus entwickelt hatte, so dass eben nicht alles Kranke entfernt worden war.

Es ist dies gerade ein Mangel, der von allen operativen Methoden dieser am meisten anhaftet, dass man nicht immer klar sieht, ob alles Erkrankte entfernt ist. Diese Gefahr wächst natürlich mit der Zahl der

*) Drei von diesen Fällen waren noch nicht in Spitalbehandlung gewesen; bei einem war die Punction eines Abscesses, und bei einem andern die Excision des Calcaneus wegen fungöser Ostitis vorausgegangen.

ergriffenen Knochen und Gelenke, und ich möchte diese Operation deshalb nur für diejenigen Fälle reserviren, wo nur ein Knochen mit circumscriptem Herd erkrankt ist, und für alle Fälle, wo bereits zwei oder mehrere benachbarte Knochen mit den zwischenliegenden Gelenken erkrankt sind, die partielle Resection oder die totale Exstirpation derselben empfehlen. Prof. Kocher[64]) hat bereits früher diese Ansicht vertreten.

Mit Arthrotomie wurden 7 Fälle behandelt. Darunter befindet sich ein Fall im Alter von 1½ J.; 4 Fälle im Alter von 5—10 J.; ein Fall im Alter von 14 J., und ein Fall im Alter von 32 J.

3 Fälle waren ohne, 4 mit Eiterung complicirt. Die Fälle waren alle vorher noch nie in Spitalbehandlung gewesen.

In 6 Fällen handelte es sich um primäre Synovitiden und zwar 4 mal des Talocrural-Gelenks, einmal des Metatarsotarsal-Gelenks I. und einmal des Lisfrank'schen Gelenks mit Complication durch fungöse Tendo-Synovitis der Extensoren. Einmal handelte es sich um I. Ostitis der Tibiaepiphyse mit Durchbruch in's Talocrural-Gelenk und secundärer Synovitis desselben.

In diesem Falle wurde der Knochen aufgemeisselt und der Herd entfernt; auch in einem andern Falle mussten die Gelenkflächen von Talus und Tibia ausgekratzt werden, und in dem Falle, wo neben der Synovitis des Lisfrank'schen Gelenks eine Tendo-Synovitis der Extensoren bestand, wurden diese Sehnenscheiden auch ausgekratzt. In den übrigen Fällen wurde einfach das Gelenk eröffnet, die Kapsel von den anhaftenden fungösen Granulationen gereinigt, die antiseptische Spülung gemacht, und nach Application von Jodoform drainirt und genäht.

Die Heilung erfolgte in 4 Fällen = 57,1 Proc. per primam, in 3 Fällen = 42,9 Proc. per secundam intentionem.

Der locale, sowie der allgemeine Status war in den meisten Fällen ein recht guter, bei 2 Fällen war die Wunde zur Zeit der Entlassung noch nicht völlig geheilt, bei einem 3. bestanden noch 2 kleinere Fisteln.

Die Dauer der Spitalbehandlung bei den per I. geheilten betrug 6, 3, 4 und 2 Wochen, im Mittel also etwas weniger als 4 Wochen; bei den per II. geheilten 3, 4 Wochen und 6 Monate, im Mittel also 11 Wochen.

Die mittlere Behandlungsdauer für alle berechnet ergiebt circa 7 Wochen.

Wir sehen, dass wir mit dieser Methode sehr gute Resultate erzielt haben, indem alle Fälle geheilt entlassen werden konnten. Allerdings muss bemerkt werden, dass die Fälle alle verhältnissmässig

noch wenig vorgerückt waren; allein 4 waren doch schon mit Eiterung complicirt, so dass wir diese Methode für I. Synovitiden und speciell im Kindesalter empfehlen zu sollen glauben. Unsere Fälle, die mit Arthrotomie behandelt wurden, stammen ja zur grossen Mehrzahl von dem kindlichen und jugendlichen Alter und auf alle Fälle sind die Resultate ja viel bessere zu nennen als zum Beispiel diejenigen bei den Injectionen, wo wir es ja auch zum grössten Theil mit I. Synovitiden zu thun hatten; allerdings hatten wir dort auch gerade in dem kindlichen Alter die besten Resultate. Es scheint demnach, dass überhaupt die Synovitiden im Kindesalter leichter einer erfolgreichen Therapie zugänglich sind, als im höhern Alter und zwar glücklicher Weise auch durch solche Behandlungsmethoden, die eine Beeinträchtigung des Knochenwachsthums nicht bedingen, wie es bei ausgedehnten Resectionen bei jugendlichen Patienten oft der Fall ist.

Von den 3 mit Arthrectomie behandelten Fällen ist einer im Alter von 4 J. einer von 9 J. und einer von 44. J.

Nur einer der Fälle ist mit Eiterung verbunden. Beim ersten Fall lag eine Arthritis talo-cruralis und talo-calcanea vor, nach primärer Synovitis talo-cruralis; im 2. Falle eine Arthritis talo-cruralis, nach I. Ostitis tibiae, und im 3. Falle eine Arthritis fungosa metat. phalangea digit. I. nach primärer Ostitis metatarsi I.

In diesen Fällen von I. Ostitis wurden die Herde ausgekratzt, nachdem die fungösen Kapseltheile excidirt worden waren; in dem Falle, wo primäre Synovitis vorlag, mussten ebenfalls die Gelenkknorpel abgelöst werden, da sie bereits fungös entartet waren.

Die Heilung erfolgte in allen 3 Fällen per primam, jeweils in der Zeit von etwa 2 Wochen; dies wäre also ungefähr die mittlere Behandlungsdauer.

Auch diese Methode scheint gute Resultate zu liefern, und auch hier wieder bei Kindern hauptsächlich.

Mit Resectionen und Excisionen sind 60 Fälle behandelt worden. Die Fälle vertheilen sich auf die verschiedenen Altersperioden folgendermaassen: 1—5 J. = 1; 5—10 J. = 5; 10—20 J. = 18; 20—39 J. = 18; 30—40 J. = 5; 40—50 J. = 5; 50—60 J. = 4: 60—70 J. = 1. Es sind also von 57 Fällen 36 in der Zeit von 10—30 J. zur operativen Behandlung gekommen, also mehr als die Hälfte der Fälle, nämlich 63,2 Proc. Es sind hier nur 57 Fälle statt 60 aufgeführt, weil einmal die Altersangabe fehlt und 2 Fälle doppelt aufgeführt wurden in der Angabe der Zahl der Fälle, hier aber nur einmal, da sie 2 mal operirt wurden, der eine 2 mal an derselben Extremität, der andere einmal an der rechten und einmal an der linken Extremität.

Bei 50 Fällen = 86,2 Proc. war bereits Eiterung vorhanden; bei 8 Fällen = 13,8 Proc. war diese noch nicht eingetreten. Hier sind wieder die beiden doppelt operirten Fälle in Abzug gebracht.

Was die frühere Behandlung im Spital anbetrifft, so war die Mehrzahl der Fälle von uns noch nicht behandelt worden, die Operation also in dieser Beziehung von uns aus wenigstens primär, dagegen waren sie um so reichlicher vor dem Eintritt in das Spital mit allen möglichen Methoden behandelt worden. Ein Fall war von uns bereits mit Injectionen, 3 mit Incisionen, einer mit Evidement und einer mit verschiedenen Procederes behandelt worden, im Ganzen also 6 Fälle = 1/10, die übrigen 54 = 9/10 waren noch nicht von uns behandelt worden.

Was die pathologische Anatomie der Fälle anbetrifft, so kann ich anführen, dass es sich in der Mehrzahl der Fälle um ausgedehnte diffuse Arthritiden handelte, mit weitgehender Erkrankung der umgebenden Weichtheile.

Die folgende Tabelle zeigt die Art der Erkrankung der verschiedenen Fussabschnitte:

XXII. Vertheilung der tuberculösen Erkrankung auf die verschiedenen Gebiete des Fusses.

Talo-Crural-Gelenk		Hinterer Tarsus		Mittlerer Tarsus		Vord. Tarsus u. Tarso-Metat.-Gel.		Metat. u. Phalang.		
I. Ostitis	I. Synovitis	I. Ostitis	I. Synovitis	I. Ostitis	I. Synovitis	I. Ostitis	I. Synovitis	I. Ostitis	I. Synovitis	
17 25,4 %	6 8,9 %	12 17,9 %	3 4,5 %	4 5,9 %	2 2,9 %	4 5,9 %	10 14,9 %	4 5,9 %	4 5,9 %	67

Einmal war noch der Malleolus externus allein erkrankt, sodass wir also im Ganzen 67 verschiedene Erkrankungen aufzuweisen haben.

Nur in ganz wenigen Fällen war die Affection noch auf ihren primären Herd beschränkt, und öfters war der erste Ursprungsort nur noch mit mehr oder weniger grosser Wahrscheinlichkeit zu erkennen, so dass ich den Angaben über denselben nicht allzugrossen Werth beimessen möchte, und deshalb hieraus auch keine weitern Schlüsse zu ziehen wage über die Erfolge bei primärer Ostitis und bei primärer Synovitis, was übrigens in diesem Falle auch ohnehin keinen Werth hätte, da ja die Fälle nicht mehr in ihrem Anfangsstadium vorliegen.

Der verschiedenen Localisation und Ausdehnung des Krankheits-

processes entsprechend, wurden auch verschiedene Modi der Operation angewandt, die ich der Kürze und Uebersichtlichkeit halber in Form einer Tabelle folgen lasse:

XXIII. Anzahl und Art der ausgeführten Resectionen.

Resectio talo-crur.	Rec. tars. post.	Resectio mediotarsea	Res. tars. ant. und tarso metat.	Resect. Metat. et phal.
23	15	6	14	8

Einmal wurde noch die Resection des Malleolus externus gemacht, ohne Eröffnung des Gelenks.

Ich erinnere noch daran, dass unter den angeführten Benennungen ja nicht etwa die typischen Resectionen verstanden sind, sondern wie gesagt, die atypischen oder partiellen Resectionen, wie sich dieselben für jeden einzelnen Fall nach der Ausdehnung des pathologischen Processes als zweckmässig erwiesen. So haben wir zum Beispiel bei den 23 Resectionen des Fussgelenks 19 mal die Total-Exstirpatio tali damit verbunden, und verschiedene Male wurde auch bei dieser Gelegenheit noch der Calcaneus partiell resecirt. Diese letzten Fälle finden sich auch unter der Res. tars. post. rubricirt, sie figuriren also doppelt auf der Tabelle.

Dies ist der Grund, weshalb wir auf 67 Resectionen kommen, während wir doch nur 60 Patienten mit dieser Methode behandelten; überdies wurden dann noch 2 Patienten doppelt operirt.

Unter der Rubrik Res. Metat. et phalang. figurirt die grosse Zehe 4 mal, 2 mal mit Metat. I.; in 2 anderen Fällen wurde der Metat. I. allein excidirt; 2 mal wurde zugleich mit der grossen Zehe noch eine andere Zehe partiell resecirt: einmal die II. und einmal die IV.; einmal wurde die II. Zehe allein und einmal der Metat. II. allein resecirt.

Ueber die Anzahl der Knochen, die resecirt wurden, giebt die folgende Tabelle Aufschluss:

XXIV. Anzahl der Knochen, die jeweilen exstirpirt wurden.

1 Knochen	2 Knoch.	3 Knoch.	4 Knoch.	5 Knoch.	6 Knoch.	7 Knoch.	8 Knoch.	9 Knoch.	10 Knoch.
9	11	18	14	2	2	1	2	—	2

Wir ersehen aus dieser Tabelle, dass in der Mehrzahl der Fälle 1, 2, 3 oder 4 Knochen resecirt wurden, aber wir sehen auch, wie grosse Dimensionen in einigen, allerdings vereinzelten Fällen die Re-

section angenommen hatte, in den Fällen, wo 8—10 Knochen auf einmal resecirt worden waren.

Bezüglich der Häufigkeit der einzelnen Knochen, die resecirt wurden, giebt folgende Tabelle ein Bild:

XXV. Häufigkeit der Resectionen an den einzelnen Knochen:

Tibia	Fibula	Talus	Calcan.	Navic.	Cuboid.	Cuneiformia			Metatarsi					Phalangen				
						I	II	III	I	II	III	IV	V	Dig. I	Dig. II	Dig. III	Dig. IV	Dig. V
22	21	28	17	13	18	14	13	13	9	6	5	7	8	5	1	1	—	—

Wir sehen, dass die Zahlen vom hintern nach dem vordern Fussabschnitt zu successive abnehmen, einige Unregelmässigkeiten abgerechnet; es beweist dies, dass der hintere Fussabschnitt viel häufiger Sitz der tuberculösen Affectionen ist, als der vordere; wir sind übrigens bereits zu diesem Resultate gelangt, bei Anlass der Erörterungen über die tuberculösen Localisationen, wie eine Vergleichung mit Tabelle XVIII und XIX ergiebt.

Was den weitern Verlauf und das Resultat der Operation anbetrifft, so sind 15 Fälle = 25 Proc. per primam intentionem geheilt, die Heilungsdauer der Operationswunde betrug im Mittel bei diesen Fällen circa 3 Wochen; die Dauer von der Operation bis zur Entlassung aus dem Spital 5½ Wochen, also bedeutend mehr, weil eben die Patienten nach Heilung der Operationswunde meist noch längere Zeit im Bett zurückgehalten werden mussten, und weil man Sorge trug, die ersten Bewegungen und Gehversuche in systematischer Weise und unter Beaufsichtigung vorzunehmen, um ein möglichst gutes functionelles Resultat zu sichern, da ja die Erfahrung tagtäglich lehrt, wie nachlässig die Patienten in dieser Beziehung sind, und wie sehr sie die Chancen einer guten spätern Function durch Mangel an Uebung oder unzweckmässig ausgeführte Bewegungs- und Gehversuche vereiteln, wenn man sie nicht immer und immer wieder dazu auffordert, systematische Uebungen vorzunehmen.

28 Fälle = 46,7 Proc. sind per II. intentionem geheilt, die Heilungsdauer betrug im Mittel 8 Wochen, die Dauer der Spitalbehandlung circa 13 Wochen.

Aus der Gesammtheit der Fälle ohne Rücksicht auf Prima- oder Secundaheilung berechnet, stellt sich die Heilungsdauer im Mittel auf 6 Wochen, die Dauer der Spitalbehandlung auf circa 10 Wochen. Ein Theil der Fälle wurde mit eigens für jeden Fall angepassten

und in zweckmässiger Weise von Dr. med. Schenk in Bern construirten Prothesen entlassen, ein anderer Theil mit fixen Verbänden, einzelne auch ohne Verband und ohne Prothese.

Bei einigen Fällen waren zur Zeit der Entlassung noch kleinere Fisteln vorhanden.

Bei 13 Fällen = 21,7 Proc. trat keine Heilung ein und es musste, bevor die Patienten entlassen werden konnten, theils wegen Recidiv, theils wegen langwieriger Eiterung, die die Aussicht auf eine günstige Heilung vereitelten, eine Nachoperation ausgeführt werden, die meist in Amputation bestand.

In 4 Fällen = 6,6 Proc. fehlen die Angaben über den weitern Verlauf und die Entlassung.

In 19 Fällen von 60, also in 31,7 Proc. wurde später Recidiv beobachtet, die im Durchschnitt 7 Monate nach der primären Operation zur Nachoperation kamen.

Ich habe in dem Verzeichniss der ausgeführten Operationen einen Fall von Exarticulation nach Jäger angeführt; ich will zum Voraus bemerken, dass auch hier nicht die typische Operation ausgeführt wurde, dass der Fall also eigentlich den Resectionen beigezählt werden könnte, aber die Analogie mit der Operation nach Jäger hat mich dazu geführt, ihn als solchen aufzuführen. Da der Fall einiges Interesse bietet, will ich denselben etwas näher beschreiben.

Patient François S., 19 Jahre alt, Mechaniker von Beruf, ist nicht hereditär belastet. Patient muss bei seinem Beruf oft lange Zeit schwere Arbeit verrichten; vor 3 Jahren bemerkte er eine Schwellung des rechten Fusses ohne Schmerzhaftigkeit; das Gehen war nicht behindert; aber Patient fühlte, dass dieser Fuss rascher ermüdete. Er wurde dann später mit Jodanstrichen, Ignipunctur, Incisionen und Salbeneinreibungen behandelt; seitdem ist eine Fistel zurückgeblieben am Dorsum pedis, die nur wenig secernirt.

Patient leidet an mässigen Drüsenschwellungen, zeigt rechts einen etwas verdächtigen Lungenbefund, sonst nichts abnormes.

Ueber dem Os cuneiforme I des rechten Fusses eine Fistel auf der Höhe einer Anschwellung, die nach aussen bis zum Metat. V nach hinten bis zum Naviculare, nach vorn bis zur Grundphalanx der grossen Zehe, nach innen bis auf das innere Drittel der Planta reicht. Die Schwellung zeigt röthlichblaue Hautverfärbung und Temperaturerhöhung; sie ist von weich elastischer Consistenz und etwas druckempfindlich.

Flexion und Extension der Zehen beschränkt, namentlich der drei inneren. Die Bewegungen des Fusses sind nur wenig reducirt.

Auf Druck schmerzhaft sind Cuneiforme I, II und III, letzteres weniger als die anderen, und Metat. I, II und III. Die Sonde gelangt auf der Basis Metat. I auf rauhen Knochen.

Der rechte Unterschenkel ist atrophisch, die rechten Inguinaldrüsen stark geschwellt und auf Druck empfindlich.

Es wurde eine I. Ostitis fungosa bas. Metat. I dextri mit II. Arthritis und Ostitis der drei Cuneiformia und der drei ersten Metatarsi diagnosticirt.

Es wurden diese 6 Knochen mitsammt den zugehörigen Zehen, also der ganze vordere innere Fussrand exstirpirt, nach dem Vorbilde einer kurz zuvor von Herrn Prof. Kocher beobachteten Missbildung, wo diese Theile ebenfalls vollständig fehlten. Es bildet also diese Operation die Hälfte der Jäger'schen Operation. Die Wunde wurde offen behandelt mit Jodoformgaze-Tamponade und Secundärnaht.

Der pathologisch-anatomische Befund lieferte ein eigenthümliches Bild. Deutlich erkrankt war nur der Metatarsus I; doch waren die benachbarten Gelenke ergriffen und zeigten Knorpeldefecte. Interessant ist der Befund am Metatarsus I. Ein Durchschnitt desselben zeigt eine fungös käsige Osteomyelitis von einem Ende zum anderen, und daneben eine fungöse Periostitis derart, dass der Knochen in seiner ganzen Länge von einem 2—3 Mm. dicken Mantel von Granulationen mit eingesprengten Tuberkeln umhüllt war, diese Schicht ihrerseits war wiederum bedeckt von einer dünnen Knochenschicht, deren Bildung unzweifelhaft von dem verdickten Periost ausgegangen war. Die unterliegende Corticalis war rauh, cariös; aber nirgends war eine Verbindung der Osteomyelitis mit dem subperiostalen Fungus zu entdecken. Patient wurde nach 4 Wochen geheilt und mit guter Function entlassen.

Von den 7 Fällen, bei denen die Chopart'sche Exarticulation ausgeführt wurde, waren 2 im Alter von 20—30 Jahren; einer 37 Jahre; 2 im Alter von 40—50 Jahren; einer 56 Jahre und einer 68 Jahre.

Bei allen Fällen war bereits Eiterung eingetreten. Keiner der Fälle war von uns schon auf andere Weise behandelt worden.

Bei allen Fällen handelte es sich um mehr oder weniger ausgedehnte, fungös eitrige Affectionen des vorderen und mittleren Fussabschnittes. In 2 Fällen musste auch das vordere Talo-Calcanealgelenk, das erkrankt war, ausgeräumt werden. In den übrigen Fällen wurde die typische Operation ausgeführt, und stets mit der Tenotomie der Achillessehne verbunden, um der bei dieser Operation so häufig post operationem eintretenden Spitzfussstellung und Hochlagerung der Ferse entgegen zu wirken. Es wurde auch in der Nachbehandlung und namentlich im Anfang durch entsprechende Verbände und Prothesen Sorge getragen, das Uebergewicht der Flexoren über die, ihres vorderen Ansatzes beraubten Extensoren zu compensiren und dem Stumpf eine normale Stellung zu sichern.

Durch lange Zeit fortgesetzte Anwendung solcher orthopädischer Hülfsmittel gelang es auch stets, diese gefürchtete Complication zu vermeiden; wenigstens ist uns über ihr Auftreten in den betreffenden Fällen nichts bekannt geworden; in einem Falle wurde allerdings

eine geringe Verschiebung der Ferse nach oben später beobachtet, aber keineswegs in dem Grade, dass dadurch die Function der Extremität gehindert wurde, geschweige denn, dass die dorsal gelegene Narbe durch die hochgradige Spitzfussstellung in den Bereich der Tretfläche des Stumpfes gekommen wäre.

Ich glaube deshalb doch, dem Zug der Flexoren einigen Antheil beimessen zu sollen an dem Zustandekommen des Pes equinus nach Chopart, wie das zuerst von Duchenne de Boulogne behauptet wurde, und dass also die Tenotomie der Achillessehne doch etwelchen Nutzen bringt.

Inwieweit andere Factoren wie die Schwere des Fusses und die II. Erkrankung des hinteren Talo-Calcanealgelenkes, wie sie von Scheede[65]) aufgestellt worden sind, einen Einfluss ausüben auf das Zustandekommen des Pes equinus, lasse ich dahingestellt. Die Hauptsache zur Vermeidung desselben ist jedenfalls die Garantie einer normalen Stellung durch zweckmässige orthopädische Apparate, die ja der Schwere ebenfalls entgegenwirken.

4 = 57,1 Proc. von unseren Fällen sind per I. geheilt, und wurden nach 4, resp. 2, 2 und 2 Wochen mit Prothese entlassen; die Heilungsdauer ist also eine relativ kurze, nämlich etwas mehr wie 2 Wochen.

Ein Fall = 14,3 Proc. war bei der Entlassung noch nicht geheilt; auch bei diesem erfolgte Anfangs die Heilung per I. später aber trat langwierige Eiterung herzu.

2 andere Fälle = 28,6 Proc. heilten per I.; der eine wurde nach 13 Wochen, der andere nach 8 Wochen entlassen. Bei letzteren waren die Wunden bei der Entlassung noch nicht völlig geheilt.

Die Dauer der Behandlung im Spital aus allen 6 geheilt entlassenen Fällen berechnet ergiebt also ein Mittel von circa 5 Wochen.

Von einem Recidiv ist uns bei keinem Falle etwas bekannt geworden.

Die osteoplastische Operation von Wladimiroff Mikulicz wurde 2mal ausgeführt.

Der eine Patient war 33 Jahre alt; Eiterung war noch nicht eingetreten. Es wurde bei ihm die primäre Mikulicz'sche Amputation gemacht, die zu einem mässig guten und in sofern interessanten Resultate führte, als der Stumpf beweglich, nichtsdestoweniger aber mit Prothese sehr gut zum Gehen und Stehen zu gebrauchen war. 5 Jahre später jedoch kam es zu einem Recidiv der Nearthrose infolge Drucks einer schlecht sitzenden Prothese.

Es zeigt dieser Fall einerseits wie schwer es bei dieser Operation ist, eine feste knöcherne Vereinigung der Knochenenden zu erzielen und

andererseits, wie spät oft die Recidive noch auftreten, und eines wie geringen Anlasses es bedarf, um dieselben zu erzeugen.

Der andere Fall, 21 Jahre alt, war mit Eiterung complicirt; er war vorher zu Hause conservativ und vor 8 Monaten von uns mit Resectio pedis mit Totalexstirpatio tali behandelt worden und kam nun mit einem Recidiv. Es wurde auch in diesem Falle ein beweglicher Stumpf erzielt; Patientin kann nur mit Krücken und Prothese gehen. Wie lange in den beiden Fällen die Behandlung dauerte, ist nicht angegeben.

Die Exarticulation nach Malgaigne wurde von uns nur ein einziges Mal ausgeführt bei einem Patienten.

A. J. im Alter von 53 Jahren. Der Fall war bereits mit weitgehender Eiterung complicirt. Es war von uns 2 Tage vor der Operation die Incision einer Phlegmone an der Wade gemacht worden; sonst war Patient von uns nicht behandelt worden.

Es handelte sich um eine diffuse fungös eitrige Osteo-Arthritis des mittleren Tarsusgebietes aus einer primären Ostitis fungosa Metat. I hervorgegangen.

Die Exarticulation nach Malgaigne blieb leider ohne Erfolg, indem der Talus später erkrankte, weshalb die Nachoperation in Form der Amputation nach Syme gemacht werden musste, 4 Monate später.

Die Amputation nach Pirogoff wurde in 11 Fällen ausgeführt.

Unter den 11 Fällen waren 3 im Alter von 10—20 Jahren; 3 im Alter von 20—30 Jahre; 1 im Alter von 35 Jahren; 1 im Alter von 45 Jahren; 3 im Alter von 50—60 Jahren.

Nur 1 Fall war nicht mit Eiterung complicirt; bei den übrigen 10 Fällen war dieselbe bereits eingetreten.

3 von den Fällen waren früher mit Incisionen von Abscessen behandelt worden, einer mit Ignipunctur und Totalexstirpatio tali, die übrigen exspectativ. Es handelte sich in allen Fällen um diffuse Erkrankungen des Tarsus unter Mitbetheiligung des Talo-Cruralgelenkes; nur 2 mal war dieses nicht ergriffen. Der Calcaneus war wenigstens in seinem hinteren Theil nicht afficirt.

Auch hier wurde meist mit der Operation die Tenotomie der Achillessehne verbunden, um die Consolidation der aufeinandergepassten Sägeflächen von Tubercalcanei und Tibia nicht zu stören.

Betreffs der Resultate haben wir in 5 Fällen = 45,6 Proc., Primaheilung; in 2 Fällen = 18,2 Proc. Heilung per secundam; in 2 Fällen = 18,2 Proc. Heilung ohne Angabe der Art und der Dauer derselben und 2 mal = 18,2 Proc. Tod an acuter Miliartuberculose im Gefolge der Operation. Wir haben also im Ganzen 9 = 81,8 Proc. Heilungen.

Die Dauer des Spitalaufenthaltes bei den 5 per I. geheilten Fällen betrug 6, 8, 4, 8 und 6 Wochen; im Mittel also etwas mehr wie 6 Wochen; die Heilung der äusseren Wunde erfolgte nach 2, resp. 4, 3, 4 und 3 Wochen; im Mittel, also nach circa 3 Wochen.

Bei den 2 per II. geheilten Fällen betrug die Dauer der Spitalbehandlung 6, resp. 9 Wochen im Mittel also 7 Wochen, die Heilungsdauer 4, resp. 6 Wochen im Mittel also 5 Wochen. Die Heilungsdauer aus der Gesammtheit berechnet beträgt $3\frac{1}{2}$ Wochen, die Dauer der Spitalbehandlung circa 6—7 Wochen.

Der Tod erfolgte bei den beiden an Miliartuberculose Verstorbenen einmal nach 6 und einmal nach 2 Wochen; im Mittel also nach 4 Wochen.

Die Patienten wurden alle mit Prothese entlassen und gingen mit denselben alle ganz gut bei der Entlassung.

Von den 14 mit Syme'scher Amputation behandelten Fällen sind 3 unter 20 Jahren; 4 im Alter von 20—30 Jahren; 1 im Alter von 41 Jahren; 4 im Alter von 50—60 Jahren und 2 im Alter von 60—70 Jahren.

Die als primär amputirt aufgeführten Fälle waren vorher mit verschiedenen conservativen Methoden behandelt, bei den als II. Amputation bezeichneten waren neben conservativen verschiedene andere operative Verfahren vorausgegangen, wie Evidements, Resectionen, Exarticulationen nach Malgaigne u. A.

Es handelte sich wieder um diffuse, tuberculöse Erkrankungen des Tarsus und des Gelenkes, die alle mit Eiterung verbunden waren, und wobei die Weichtheile mehr oder minder stark mitergriffen waren, jedoch mit Ausschluss der Ferse.

Wir haben 4 = 28,6 Proc. Heilungen per I. nach 6, resp. 2, 1 und 3 Wochen; im Mittel also 3 Wochen. Die Dauer der Spitalbehandlung in diesen Fällen betrug 9, resp. 8 und $3\frac{1}{2}$ Wochen; in einem Fall ist das Datum der Entlassung nicht angegeben; im Mittel also 7 Wochen.

In 6 Fällen = 42,9 Proc. haben wir Heilung per II., und zwar in Zeit von $1\frac{1}{2}$, 3, $5\frac{1}{2}$, 6, 6 und 6 Monaten, im Mittel also nach $4\frac{2}{3}$ Monat. Die Dauer der Spitalbehandlung war ungefähr dieselbe.

Die Heilungsdauer im Allgemeinen beträgt aus allen Fällen berechnet im Mittel circa 3 Monate.

Wir haben im Ganzen 10 geheilte Fälle = 71,4 Proc. und nicht geheilte = 4 = 28,6 Proc.

Der Grund, weshalb die Fälle nicht heilten, lag in der Gangrän des Lappens in 3 Fällen, und einmal darin, dass der Lappen sich retrahirte und eine schlechte Lagerung annahm, weshalb später noch eine Nachresection der Unterschenkelknochen gemacht werden musste.

Einer dieser ungeheilten Fälle starb an Erschöpfung 14 Tage nach der Operation; auch einer der per I. geheilten Fälle starb 6 Monate später an Phthise.

Die geheilt entlassenen Fälle gingen im Allgemeinen gut mit Prothese.

Die Amputation des Unterschenkels wurde im Ganzen 37 mal ausgeführt, und zwar 17 mal als primäre Operation und 20 mal als Nachoperation.

Die folgende Tabelle giebt eine Uebersicht über die Altersverhältnisse der Patienten, an denen die Operation ausgeführt wurde:

XXVI. Alter der Patienten bei der Amputation.

Amputation	1—5 Jahre	5—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 Jahre	über 70 Jahre
I. Amputation	—	1	2	3	3	1	5	1	1
II. Amputation	—	—	5	7	3	1	2	1	—
Total	—	1	7	10	6	2	7	2	1

In einem Falle war das Alter des Patienten nicht angegeben.

Wir sehen bei der I. Amputation, dass das Alter von 50—60 Jahren einen auffallend hohen Procentsatz lierfert; es kommt dies daher, dass einmal wie wir gesehen haben, in diesem Alter überhaupt ziemlich häufig tuberculöse Erkrankungen am Fusse vorkommen; anderntheils aber liegt ein Hauptgrund darin, dass wir eben gerade das Alter und den schlechten Allgemeinzustand als Indication betrachten an Stelle der ausgedehnten Resectionen und anderer langwieriger Behandlungsmethoden, die leicht und rasch ausführbare und prompter zur Heilung führende Amputation zu setzen, da diese Operation die Patienten viel weniger angreift als z. B. eine complicirte Resection mit ihrem langsamen Heilungsverlauf, durch den die ohnehin schon geringen Kräfte des Patienten völlig aufgebraucht werden.

Bei den II. Amputationen sehen wir wieder die Mehrzahl im Alter von 10—30 Jahren in Uebereinstimmung mit den allgemeinen Altersverhältnissen, vgl. Tab. XXVI und I. und Ia.

Die meisten Fälle waren mit Eiterung complicirt, bei der I. Amputation finden wir 16 = 94,1 Proc. mit, und 1 = 5,9 Proc. ohne Eiterung; bei den II. Amputationen 19 = 95 Proc. mit 1 = 5 Proc. ohne Eiterung; im Ganzen also 35 = 94,6 Proc. mit, 2 = 5,4 Proc. ohne Eiterung.

Die Fälle mit primären Amputationen waren vorher alle zu Hause oder anderwärts conservativ behandelt worden; bei den Fällen, bei denen die Amputation des Unterschenkels als Nachamputation aus-

geführt wurde, waren vorher Incisionen, Injectionen, Evidements, Excisionen, Resectionen, einmal auch Syme und einmal Mikulicz prakticirt worden; es handelte sich also in allen diesen Fällen um Recidive, die in sehr verschieden langer Zeit zur Nachoperation kamen; in einem Fall dauerte es 5 Jahre, in einem anderen 3 Jahre, die meisten kamen im Laufe einiger Monate, fast alle innerhalb des ersten Jahres, nur 2 Fälle nach wenigen Wochen schon zur Nachoperation; diese letztern sind eigentlich nicht als Recidive zu betrachten, sondern als Fortschreiten des primären Processes. In vielen Fällen mussten die Erkrankungen der Sehnenscheiden und der Weichtheile als Grund des Recidivs angesehen werden. In einzelnen Fällen gab auch die Vereiterung der primären Operationswunde und das Nichtheilen derselben Anlass zur Nachamputation.

Ein Beispiel derart ist folgender Fall: M. J., 57 Jahre alt, hatte wegen Tuberculosis tarsi sich zur Operation eingefunden; es wurde ihm eine Excisio Navicularis et Cuneoform. I, II und III gemacht wegen Osteo-Arthritis mediotarsea fungosa purulenta. Keine Heilung, sondern Vereiterung der Operationswunde, sowie sämmtlicher übriger Fusswurzelknochen und Gelenke. Zugleich hohes Fieber und schlechtes Allgemeinbefinden; deshalb 14 Tage später Amputatio supramalleolaris. Wegen Vereiterung der Amputationswunde einen Monat später Reamputatio cruris. Abermals Vereiterung der Amputationswunde, deshalb 3 Wochen später nochmals: Reamputatio cruris. Heilung per I in Zeit von einer Woche.

Solche Fälle zeigen, wie schwierig es ist, selbst mit der weitgehendsten Anwendung von Antisepticis eine gute Heilung zu erhalten, wenn in inficirtem Gewebe operirt werden muss, und wie rasch und glatt die Heilung vor sich geht, sobald man aus dem Gebiete der Infection heraus gekommen ist.

In pathologisch-anatomischer Beziehung ist zu bemerken, dass es sich sowohl bei den primären als bei den secundären Amputationen um sehr ausgedehnte fungöse und fungös eitrige Erkrankungen des Fusses handelte mit Mitbetheiligung der Sehnenscheiden und der Weichtheile.

Neben anderen Theilen war bei den primären Amputationen das Fussgelenk 11 mal mit ergriffen; bei den II. 15 mal; bei diesen gab einmal Tub. der Weichtheile eines Syme'schen Stumpfes und einmal tuberculöses Recidiv der Nearthrose nach Mikulicz Anlass zur Amputation.

Mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit war bei den primären Amputationen 12 mal I. Ostitis und 5 mal I. Synovitis, bei den secundären 14 mal primäre Ostitis und 5 mal I. Synovitis als Ursache des Leidens anzusehen.

Was die Operation anbetrifft, so wurde in den meisten Fällen die supramalleoläre Amputation gemacht, einige Male musste

der Unterschenkel auch etwas höher oben im unteren Drittel abgetragen werden, wegen Erkrankung der Sehnenscheiden und der Weichtheile, oder weil die Knochenerkrankung sich weiter nach oben erstreckte. In einem Fall musste die Fibula in ihrer ganzen Länge wegen käsiger Osteomyelitis abgetragen werden.

Bezüglich der Resultate der Operation haben wir bei den I. Amputationen 10 mal = 58,8 Proc. Heilung per primam intentionem mit einer mittleren Heilungsdauer von etwas mehr wie 2 Wochen und einer mittleren Behandlungsdauer von circa 4 Wochen, 6 mal = 35,3 Proc. Heilung per secundam intentionem mit einer mittleren Heilungsdauer von etwas mehr wie 6 Wochen und einer mittleren Behandlungsdauer von etwa 8 Wochen.

Einmal = 5,9 Proc. haben wir keine Heilung und Tod an Pyämie mit metastatischer Pneumonie 3 Wochen nach der Operation.

Die mittlere Heilungsdauer aus der Gesammtheit der primär amputirten Fälle berechnet ergiebt circa 4 Wochen, die mittlere Behandlungsdauer etwas mehr als 5 Wochen.

Bei den II. Amputationen finden sich 10 mal = 50,0 Proc. Heilung per I. intentionem mit mittlerer Heilungsdauer von 2 Wochen und einer mittleren Behandlungsdauer von etwa 3 Wochen; also etwas weniger als bei den I. Operationen.

8 Fälle = 40,0 Proc. sind per II. geheilt mit mittlerer Heilungsdauer von circa 8 Wochen und mittlerer Behandlungsdauer von etwa 9 Wochen, also etwas mehr wie bei den I. Amputationen.

Ein Fall = 5,0 Proc. ist erst kürzlich amputirt worden, und zwar am Oberschenkel, das Resultat also zur Zeit noch nicht abzusehen, und bei einem anderen = 5,0 Proc. fehlen die Angaben über Heilung und Entlassung.

Die mittlere Heilungsdauer aus der Gesammtheit der II. amputirten Fälle berechnet, ergiebt etwas weniger wie 5 Wochen, die mittlere Behandlungsdauer ungefähr 6 Wochen; also etwas mehr als bei den I. Amputationen.

Die mittlere Heilungsdauer aus der Gesammtheit aller Primaheilungen ergiebt 2 Wochen, die mittlere Behandlungsdauer 3½ Wochen; aus der Gesammtheit aller Secundaheilungen etwas mehr wie 5 Wochen für die Heilungsdauer und etwa 6 Wochen für die Behandlungsdauer.

Die mittlere Heilungsdauer aus allen Fällen berechnet ergiebt 4 Wochen, die mittlere Behandlungsdauer 5½ Wochen.

Die grosse Mehrzahl der geheilt entlassenen Fälle wurde mit Prothese entlassen, sofern es die völlige Ausheilung der Wunde bei

der Entlassung schon erlaubte; wo dies nicht der Fall war, wurden die Patienten angewiesen, sich später noch einmal vorzustellen behufs Anpassung einer solchen.

Ich gebe umstehend eine Zusammenstellung über die Resultate bei den verschiedenen Behandlungsmethoden (s. S. 64).

Wir ersehen aus dieser Zusammenstellung, dass 128 = 71,1 Proc. aller angewandten Behandlungsmethoden von Erfolg gekrönt waren, insofern, als so oft die Patienten geheilt entlassen werden konnten; nur in 23,3 Proc. der Fälle wurde keine Heilung erzielt. Es ist dies ein gutes Resultat in Anbetracht der schwierigen Fälle, welche behandelt wurden. Die Prima- und Secundaheilungen halten sich ungefähr das Gleichgewicht.

Eine Vergleichung der radicalen mit den conservativen Behandlungsmethoden zeigt uns, dass wir mit den ersteren eine bedeutend grössere Zahl von Erfolgen erzielt haben als mit den letzteren, im ganzen 76,3 Proc. gegen 50 Proc.; es ist dies ein ganz bemerkenswerthes Resultat, wenn wir in Betracht ziehen, dass die schweren Fälle radical behandelt wurden; und wohl dazu angethan, uns mehr für die radicalen Methoden zu begeistern, besonders für schwerere Fälle, aber auch für leichtere, denn dort werden natürlich die Chancen für die radicale Behandlung noch bessere sein. Wir sehen überdies auch, dass die Zahl der Recidive, wegen welcher die Fälle später wieder mit energischern Methoden behandelt werden mussten, bei den conservativen Methoden ganz unverhältnissmässig höher ist, als bei den radicalen, ein Grund mehr, die dauernde Heilung durch gründliche operative Entfernung aller kranken Partien anzustreben, und so die localen Recidive zu vermeiden.

Die Heilungs-, resp. Behandlungsdauer ist allerdings im Ganzen bei den radicalen Methoden im Mittel um circa $2^1/_2$ Wochen länger, aber dieser Umstand vermag uns, angesichts der sonst viel besseren Resultate mit den radicalen Methoden, nicht zu Ungunsten derselben zu stimmen. Die Zahl der Heilungen per primam und per secundam halten sich sowohl bei den conservativen als den radicalen Behandlungsmethoden ungefähr das Gleichgewicht; was die Heilungs-, resp. Behandlungsdauer anbetrifft, so sehen wir, dass dieselbe bei den radicalen Primaheilungen eine sehr kurze ist, dagegen bei den Secundaheilungen eine lange, und diesem Umstand ist es auch zuzuschreiben, dass sie im Gesammten für die radicalen Methoden grösser ist als für die conservativen.

Was nun die erzielten Resultate innerhalb der einzelnen Gruppen in den verschiedenen speciellen Behandlungsmethoden anbetrifft, so

XXVII. Uebersicht der Behandlungsresultate.

Behandlungsmethode	Heilung per I in %	Heilungsdauer	Behandlungsdauer	Heilung per II in %	Heilungsdauer	Behandlungsdauer	Total der Heilungen in %	Keine Heilungen in %	Mittlere Heilungsdauer	Mittlere Behandlungsdauer	Spätere Recidive in %
1. Exspect. Behandlung	1 = 50	—	10 Wochen	(gebessert) 1 = 50	—	8 Wochen	2 = 100	—	—	9 Wochen	1 = 50
2. Injectionen	2 = 25	—	5 "	2 = 25	—	5 "	4 = 50	4 = 50	—	5 "	2 = 25
3. Incisionen	—	—	—	4 = 28,6	—	4 "	4 = 28,6	10 = 71,4	—	4 "	10 = 71,4
4. Ignipunctur	5 = 83,3	—	6 "	—	—	—	5 = 83,3	1 = 16,7	—	6 "	1 = 18,3
Total d. conserv. Behandlung	8 = 26,7	—	6 Wochen	7 = 23,3	—	5 Wochen	15 = 50	15 = 50	—	5 Wochen	14 = 46,7
1. Evidement	—	—	—	1 = 20	—	2 Wochen	1 = 20	4 = 80	—	2 Wochen	4 = 80
2. Arthrotomie	4 = 57,1	—	4 Wochen	3 = 42,9	—	11 "	7 = 100	—	—	7 "	—
3. Arthrectomie	3 = 100	—	2 "	—	—	—	3 = 100	—	—	2 "	1 = 33,3
4. Excis. u. Resect.	15 = 25	3 Wochen	5½ "	28 = 46,7	8 Wochen	13 "	43 = 71,7	13 = 21,7	6 Wochen	10 "	18 = 30,0
5. Jäger	1 = 100	4 "	4 "	—	—	—	1 = 100	—	4 "	4 "	—
6. Chopart	4 = 57,1	2 "	2 "	2 = 28,6	—	10 "	6 = 85,7	1 = 14,3	—	5 "	—
7. Malgaigne	—	—	—	—	—	—	—	1 = 100	—	—	1 = 100
8. Syme	4 = 28,6	2 "	7 "	6 = 42,9	15 "	15 "	10 = 71,5	4 = 28,6	10 "	12 "	3 = 21,4
9. Pirogoff	5 = 45,6	3 "	6 "	2 = 18,2	5 "	7 "	7 = 63,8	2 = 18,2	3½ "	6 "	—
10. Mikulicz	1 = 50	—	—	—	—	—	1 = 50	1 = 50	—	—	1 = 50
11. Amp. d. Unterbrechung	20 = 54,1	2 "	3½ "	14 = 37,8	5 "	6 "	34 = 91,9	1 = 2,7	3½ "	4½ "	—
Total der radic. Behandlung	57 = 38,5	2½ Woch.	4½ Woch.	56 = 37,8	7½ Woch.	10½ W.	113 = 76,3	27 = 18,2	5½ Woch.	7½ Woch.	28 = 18,9
Total aller Behandelten	65 = 36,1	—	—	63 = 35,0	—	—	128 = 71,1	42 = 23,3	—	—	42 = 23,3

verweise ich in dieser Beziehung auf Tabelle XXVII, die dort enthaltenen Zahlen sprechen am besten für sich selbst.

Immerhin möchte ich doch darauf aufmerksam machen, dass diese Zahlen mit einer gewissen Reserve zu betrachten sind, indem sie ja nur die unmittelbaren Resultate gleich nach der Operation und beim Austritt aus dem Spital angeben, und insofern allerdings auch von Bedeutung sind; aber für die endgültigen Schlüsse über den Werth und die Brauchbarkeit der einzelnen Methoden sind sie eben doch nicht allein maassgebend, und in dieser Beziehung empfehle ich eine Vergleichung von Tabelle XXVII mit Tabelle XXXIV über die Endresultate. Erst durch die Vergleichung dieser beiden Tabellen und die genaue Würdigung aller beeinflussenden Momente, kann ein abschliessendes Urtheil gefällt werden.

Endresultate.

Leider liegen nur von 85 Patienten Berichte vor über ihren jetzigen Verbleib; dieselben vertheilen sich auf die verschiedenen Behandlungsweisen folgendermaassen: Injectionen 4 Fälle; Ignipunctur 1 Fall; Incisionen 2 Fälle; Evidement 1 Fall; Arthrotomie 5 Fälle; Arthrectomie 1 Fall; Chopart 4 Fälle; Syme 6 Fälle; Pirogoff 6 Fälle; Mikulicz 1 Fall; Resectionen 26 Fälle und Amputationen 27 Fälle.

Ein Fall, der nicht behandelt worden ist, ist aufgeführt unter den Verstorbenen.

Die Zeit, die seit der Entlassung aus dem Spital verflossen ist, beträgt nur in einem einzigen Fall weniger als 1 Jahr, den Fall, wo eine Patientin gegenwärtig noch in Behandlung ist, abgerechnet; in 6 Fällen beträgt die Zeit 2 Jahre, in 4 Fällen 3 Jahre, in einem Fall 4 Jahre, in allen übrigen Fällen 5 und mehr Jahre. 3 mal beträgt die Zeit sogar mehr als 20 Jahre.

Wir dürfen also wohl annehmen, dass in den meisten Fällen von Heilung die Krankheit dauernd geheilt sei, und wir kein Recidiv zu befürchten haben.

Von den nur mit Injectionen behandelten Fällen haben wir Nachricht von vieren; bei zwei davon = 50 Proc., haben wir ein sehr gutes Resultat, was Form, Stellung und Function des Fusses anbelangt. Beide gehen ohne Apparat und Stock ganz gut. Schmerzen fehlen sowohl spontan als nach Gebrauch der Extremität. Auch das Allgemeinbefinden ist gut.

1 Fall = 25 Proc. ist nicht geheilt; es bestehen jetzt noch nach 15 Jahren Anschwellung, Schmerzen und Beschränkung der Beweglichkeit. Allgemeinzustand nicht gut.

1 Fall = 25 Proc. ist gestorben an Lungenphthise 2½ Monate nach der Entlassung. Patient war ungeheilt entlassen worden, um eine klimatische Cur für seine Phthise durchzumachen.

Von den Ignipuncturfällen haben wir von einem Nachricht. Das Resultat ist sehr gut in Bezug auf Form, Stellung, Function und Kraft. Patient geht mit Stock. Allgemeinbefinden gut.

Von den 2 Incisionsfällen zeigt der eine ein sehr gutes Resultat in Bezug auf Form, Stellung, Function und Kraft des Fusses. Patient geht gut ohne Stock und Apparat. Patient hat vor 13 Jahren eine Hals- und vor 6 Jahren eine Fingeroperation durchgemacht; sonst ist das Allgemeinbefinden gut. Der andere Fall ist an Dyspepsie (?) gestorben 2½ Monate nach der Entlassung aus dem Spital.

Wir haben also bei den 7 conservativ behandelten Fällen 4 = 57,1 Proc. sehr gute Resultate, 1 = 14,3 Proc. schlechtes Resultat und 2 = 28,6 Proc. Todesfälle.

Bei dem mit Evidement behandelten Fall haben wir ein gutes Resultat. Es besteht zwar eine geringe Verdickung des unteren Tibiaendes, und die Kraft ist etwas geringer. Sonst sind Stellung und Function gut. Allgemeinbefinden nicht am besten; Patient ist immer kränklich.

Bei den 5 mit Arthrotomie behandelten finden wir 3 = 60 Proc. sehr gute Resultate, sowohl in Bezug auf den localen Befund, als das Allgemeinbefinden.

Bei 2 Fällen = 40 Proc. finden wir ein weniger gutes Resultat. Beide Fälle sind zwar gut geheilt mit guter Form und Stellung des Fusses, und beide gehen gut ohne Apparat und Stock. Aber bei dem einen ist der Fuss etwas im Wachsthum zurück geblieben, und Beweglichkeit und Kraft sind vermindert.

Bei dem anderen besteht völlige Ankylose und Schmerzhaftigkeit bei Witterungswechsel. Das Allgemeinbefinden ist im einen Fall gut, im anderen etwas weniger gut.

Bei dem Fall von Athrectomie trat bald nach der Operation wieder Schwellung und Schmerzhaftigkeit auf und Patient wurde zu Hause mit Injectionen behandelt. Also ein schlechtes Resultat. Patient ist an Tuberculose gestorben.

Bei den mit Resection behandelten Fällen haben wir von 26 Fällen Nachricht; 16 = 61,5 Proc. sind noch am Leben, 10 = 38,5 Proc. sind gestorben.

Ueber die Resultate giebt folgende Zusammenstellung Aufschluss:

Geheilt	18*)	= 100 Proc.
Nicht geheilt	0	
Männer	13	= 72,2 =
Frauen	5	= 27,8 =
Form des Fusses gut	16	= 88,9 =
= = = nicht gut	1	= 5,6 =
= = = unbekannt	1	= 5,6 =
Stellung des Fusses gut	14	= 77,8 =
= = = nicht gut	2	= 11,1 =
Schmerzen spontan	1	= 5,6 =
= bei Witterungswechsel	3	= 16,7 =
= = Anstrengung	4	= 22,2 =
Beweglichkeit gut	6	= 33,3 =
= mässig gut	4	= 22,2 =
= schlecht oder = 0	3	= 16,7 =
Kraft gut	10	= 55,6 =
= mässig gut	5	= 27,8 =
= gering	1	= 5,6 =
Function mit Apparat	4	= 22,2 =
= ohne Apparat	14	= 77,8 =
= mit Stock	4	= 22,2 =
= ohne Stock	14	= 77,8 =
Fisteln	1	= 5,6 =
Gutes Resultat	12	= 66,6 =
Mässig gutes Resultat	6	= 22,2 =
Schlechtes Resultat	2	= 11,1 =

Nur in 4 Fällen = 22,2 Proc. war eine Verkürzung des Fusses zu constatiren; bei den beiden Fällen, wo wir schlechte Stellung des Fusses haben, war Abductionsstellung da. In einem Falle war das Gehen nur auf der Fussspitze möglich.

Wir sehen, dass die Resultate sowohl in Bezug auf Plastik als Function in der Mehrzahl gute sind. Schlechte Resultate haben wir nur 2 = 11,1 Proc.; doch waren selbst diese im Stande, mit Apparat und Stock herum zu gehen. Form und Stellung des Fusses waren meist gut. Schmerzen waren noch öfters vorhanden, doch waren dieselben meist leichter Art und vorübergehender Natur. Meist war der Fuss beweglich, nur in 3 Fällen war Ankylose mit völliger Steifheit des Fusses eingetreten. Die Nothwendigkeit eines beweglichen Gelenkes ist ja an der unteren Extremität allerdings nicht so gross wie an der oberen, aber wünschenswerth bleibt dieselbe doch, weil die Abwicklung des Fusses bei beweglichem Gelenk eine viel regelmäs-

*) Dass ich hier 18 Geheilte anführe, wiewohl nur 16 der Patienten noch am Leben sind, rührt daher, dass ich 2 der Verstorbenen mitgerechnet habe, über deren Zustand vor ihrem Tode ich ganz genauen Bericht durch die Hausärzte erhielt.

sigere ist, und also die Function eine viel bessere. Wir suchen deshalb überall ein bewegliches Gelenk anzustreben, wenn es geschehen kann, ohne auf Kosten der Kraft und Festigkeit, die dem Fuss als Stützorgan in erster Linie von Nöthen ist, dieselbe zu erzielen. Die Kraft der Extremität war meist eine gute, wenn sie auch nicht derjenigen der gesunden gleich war.

Das Gehen war allen möglich; einige hinkten allerdings mehr oder weniger, andere aber gar nicht, und einzelne brachten es zu sehr guten Leistungen; so machten einzelne Hochgebirgstouren ohne Schaden, andere tanzen, laufen Schlittschuh, fahren Velo u. s. w. Der Allgemeinzustand war in 13 Fällen = 81,25 Proc. gut, in 2 Fällen = 12,5 Proc. mittelmässig und in einem Fall = 6,25 Proc. nicht gut.

Es sind also im Grossen und Ganzen die vorliegenden Resultate gewiss als gute zu bezeichnen.

Gestorben sind 10 Fälle = 38,5 Proc.

Darunter sind 6 = 60 Proc. Männer und 4 = 40 Proc. Frauen. 4 = 40 Proc. sind an Lungenphthise gestorben, einer davon kurz nach der Operation, einer nach 12, einer nach 14 Monaten und einer nach 3 Jahren.

1 = 10 Proc. ist nach der Operation gestorben an den Folgen der Chloräthylnarkose. Einer, = 10 Proc., ist einige Wochen nach der Operation an Miliartuberculose gestorben, ob die Operation einen directen Einfluss gehabt, ist unsicher.

Einer = 10 Proc. ist an Meningitis tuberculosa gestorben 5 Jahre nach der Operation, einer = 10 Proc. an Herzerweiterung 13 Jahre nach der Operation, einer an Apoplexie 12 Jahre nach der Operation und von einem ist Datum und Ursache des Todes unbekannt.

Ich gebe nachträglich noch eine Zusammenstellung dieser Fälle.

XXVIII. Uebersicht der Todesursachen der resecirten Fälle.

Mann	Frau	Wie lange nach der Operation	Todesursache	Alter
—	Frau	14 Monate	Phthyse der Lungen	37 Jahre
Mann	—	5 Jahre	Meningitis tuberc.	48 =
—	Frau	?	?	?
Mann	—	Chlor-Aethyl-Vergiftung	Bei der Narkose	27 =
—	Frau	12 Jahre	Apoplexie	64 =
—	Frau	12 Monate	Phthyse der Lungen	13 =
Mann	—	Bald nach d. Operation	= = =	19 =
Mann	—	3 Jahre	= = =	24 =
Mann	—	Einige Wochen	Miliartuberculose	17 =
Mann	—	13 Jahre	Herzerweiterung	55 =

Von mit Exarticulation nach Chopart Behandelten liegen über 4 Fälle Berichte vor: 1 = 25 Proc. lebt; 3 = 75 Proc. sind gestorben.

Der noch lebende Fall zeigt ein sehr gutes Resultat, sowohl was Form als Stellung, Beweglichkeit, Kraft und Function angeht. Patient geht mit passendem Schuh ohne Stock ganz gut. Allgemeinbefinden ebenfalls gut. Bei einem der gestorbenen Fälle war das Resultat vor dem Tode auch ein gutes; nur war hier eine kleine Verschiebung der Ferse nach oben zu beobachten. Er starb an Lungenphthise 3 Jahre nach der Operation. Einer der anderen beiden Fälle starb ebenfalls an Lungenphthise, 8 Monate nach der Operation, und der dritte starb an allgemeiner Tuberculose, 1 Jahr der Operation.

Der mit Mikulicz behandelte Fall zeigt eine gute Heilung mit beweglichem Fuss. Das Resultat ist functionell kein gutes zu nennen, denn der Fuss ist sehr schwach, und Patientin kann nur mit Apparat und Krücken gehen. Auch das Allgemeinbefinden ist nicht am besten; Patientin ist durch langwierige multiple tuberculöse Knochenerkrankungen, die zwar jetzt ausgeheilt sind, herunter gekommen. Sie leidet noch an Lungenspitzenkatarrh.

Von den mit Syme'scher Amputation behandelten Fällen liegen über 6 Berichte vor; 1 = 16,7 Proc. ist noch am Leben, 5 = 83,3 Proc. sind gestorben.

Bei demjenigen, der sich noch am Leben befindet, haben wir ein gutes Endresultat zu verzeichnen; der Stumpf ist gut geformt und gut mit Weichtheilen bedeckt; auch die Function ist gut; Patient kann gut gehen mit Apparat und ohne Stock. Das Allgemeinbefinden ist gut. Bei zwei von den verstorbenen Fällen war das Resultat ein mässig gutes; bei dem einen war die Form des Stumpfes und die Bedeckung mit Weichtheilen eine gute, bei dem anderen nicht; die Function war bei beiden nur mässig gut, beide konnten nur mit Apparat und Stock gehen.

Von den 5 Verstorbenen sind 3 Männer und 2 Frauen. Einer starb an Erschöpfung 2 Wochen nach der Operation mit Gangrän des Stumpfes im Alter von 50 Jahren, einer an Lungenphthise, 6 Monate nach der Operation, im Alter von 20½ Jahren; einer an langwierigen Knocheneiterungen von multiplen tuberculösen Localisationen herrührend, 8 Jahre nach der Operation im Alter von 31 Jahren; einer an Meningitis tuberc. 3 Jahre nach der Operation im Alter von 27 Jahren und einer an unbekannter Krankheit, 4 Jahre nach der Operation, im Alter von 58 Jahren.

Von den mit Pirogoff behandelten Fällen liegen über 6 Berichte vor; 2 = 33,3 Proc. sind noch am Leben, 4 = 66,7 Proc. sind gestorben.

Die beiden noch lebenden zeigen ein gutes Resultat in Bezug auf Form und Bedeckung des Stumpfes, sowie in Bezug auf Function, beide marschiren gut mit Apparat und ohne Stock; nur einer hatte bei starken Anstrengungen noch Schmerzen. Auch bei zwei der Verstorbenen war das Resultat vor dem Tode ein gutes. Das Allgemeinbefinden ist bei beiden noch lebenden gut.

Von den Verstorbenen sind 2 = 50 Proc. an acuter Miliartuberculose gestorben, einer 2 Wochen nach der Operation, im Alter von 20 Jahren, und einer 4 Monate nach der Operation, im Alter von 15 Jahren; beide waren Mädchen. Die übrigen beiden sind Männer; der eine starb an Pneumonie nach Influenza, 9 Jahre nach der Operation, im Alter von 59 Jahre, der andere an Gangrän des Stumpfes nach Erfrieren des Stumpfes, 6 Monate nach der Operation, im Alter von 45½ Jahr.

Von den mit Amputation des Unterschenkels behandelten Fällen liegen über 27 Berichte vor; 12 = 44,4 Proc. sind noch am Leben; 15 = 55,6 Proc. sind gestorben.

Ueber die Resultate giebt folgende Zusammenstellung Aufschluss:

Geheilt	14 = 93,3	Proc.
Nicht geheilt	1 = 6,7	=
Männer	8 = 53,3	=
Frauen	7 = 46,7	=
Form des Stumpfes gut	13 = 86,7	=
= = = nicht gut	2 = 13,3	=
= = = unbekannt	—	
Bedeckung des Stumpfes gut	13 = 86,7	=
= = = nicht gut	2 = 13,3	=
= = = unbekannt	—	
Schmerzen spontan	2 = 13,3	=
= bei Witterungswechsel	1 = 6,7	=
= nach Anstrengung	—	
Function mit Apparat	12 = 80	=
= ohne Apparat	—	
= mit Krücken	2 = 13,3	=
= mit Stock	1 = 6,7	=
= ohne Stock	9 = 60	=
Gutes Resultat	12 = 80	=
Mässig gutes Resultat	1 = 6,7	=
Schlechtes Resultat	2 = 13,3	=

Wir sehen, dass die Resultate im Grossen und Ganzen gute sind, sowohl was die definitive Heilung als die Brauchbarkeit der Extremität anbelangt. Schlechte Resultate haben wir nur in 2 Fällen; einer derselben heilte nicht wegen Recidiv, so dass ihm nachträglich die Amputatio femoris supracondylica gemacht werden musste, weil er neben dem Fussrecidiv zugleich eine Gonitis tuberculosa hatte.

Dass alle Fälle sich einer Prothese bedienen mussten zum Gehen, ist selbstverständlich.

Von 3 Fällen fehlen allerdings die hierauf bezüglichen Angaben, aber es ist wohl anzunehmen, dass auch diese mit Prothesen versehen worden sind. Das Allgemeinbefinden ist in 8 Fällen = 66,7 Proc. gut, in 4 Fällen = 33,3 Proc. mittelmässig. Dass in obiger Zusammenstellung 15 Fälle angeführt sind, rührt daher, dass ausser den 12 noch lebenden, auch 3 der schon Verstorbenen mitgerechnet wurden, über deren Befinden vor dem Tode ganz genaue Auskunft erhältlich war.

Von den 15 Gestorbenen sind 6 = 40 Proc. Männer, und 9 = 60 Proc. Frauen. 7 = 46,7 Proc. sind an unbekannter Todesursache gestorben, an Lungenphthise 4 = 26,7 Proc.; einer = 6,7 Proc. an allgemeiner Tuberculose, 1 = 6,7 Proc. an Knochentuberculose, 1 = 6,7 Proc. an Pyämie und 1 = 6,7 Proc. an Apoplexie.

Ich gebe mitfolgend noch eine Zusammenstellung dieser Fälle:

XXIX. Uebersicht der Todesursachen der amputirten Fälle.

Mann	Frau	Wie lange nach der Operation	Todesursache	Alter
Mann	—	2 Jahre	Apoplexie	60 Jahre
—	Frau	4 =	Allgemeine Tuberculose	36 =
Mann	—	2 =	Unbekannt	24 =
—	Frau	4 =	=	74 =
—	Frau	2½ =	=	67½ =
Mann	—	Unbekannt	Phthise	?
Mann	—	1 Monat	=	40 =
Mann	—	2 Jahre	=	11 =
—	Frau	2 =	Unbekannt	12 =
—	Frau	2 Monate	Pyämie	56 =
—	Frau	Kurz nach der Entlassung	Unbekannt	33 =
—	Frau	= = = =	Phthise	14 =
Mann	—	Unbekannt	Unbekannt	?
—	Frau	1½ Jahr	Knochentuberculose	54½ =
—	Frau	8 Tage	Unbekannt	20 =

Um eine klare Uebersicht zu gewinnen, erachte ich es für nothwendig, noch ein kurzes Resumé der gesammelten Daten zu geben und die Ergebnisse in tabellarischer Form zusammenzustellen:

Die Verhältnisse der Mortalität bei den einzelnen Behandlungsmethoden werden durch folgende Tabelle erläutert:

XXX. Mortalitätsverhältniss bei den verschiedenen Behandlungsmethoden.

Behandlungsmethode	Zahl der Fälle	Noch am Leben in %	Gestorben in %
1. Nicht behandelt	1	—	1 = 100
2. Injectionen	4	3 = 75	1 = 25
3. Ignipunctur	1	1 = 100	—
4. Incisionen	2	1 = 50	1 = 50
I. Conservative Behandlung	8	5 = 62,5	3 = 37,5
5. Evidement	1	1 = 100	—
6. Arthrotomie	5	5 = 100	—
7. Arthrectomie	1	—	1 = 100
8. Chopart	4	1 = 25	3 = 75
9. Mikulicz	1	1 = 100	—
10. Pirogoff	6	2 = 33,3	4 = 66,7
11. Syme	6	1 = 16,7	5 = 83,3
12. Resectionen	26	16 = 61,5	10 = 38,5
13. Amputatio cruris	27	12 = 44,4	15 = 55,6
II. Radicale Behandlung	77	39 = 50,6	38 = 49,4
Total	85	44 = 51,8	41 = 48,2

Wir sehen, dass die Mortalität sowohl in den einzelnen Behandlungsmethoden, als auch im Allgemeinen eine sehr hohe ist; wenn man aber bedenkt, dass wir über einen Zeitraum von mehr als 20 Jahren zurückgehen müssen, und wenn wir die schweren Fälle in Betracht ziehen, wie sie im Allgemeinen vorlagen, mit zum Theil weit vorgeschrittenen Phthisen complicirt, so verliert die auf den ersten Blick erschreckend hoch scheinende Mortalität von rund 50 Proc. bedeutend an Gewicht. Die folgenden Zusammenstellungen über die Todesursachen, das Alter der Patienten beim Tode und den Zeitraum von der Operation bis zum Tode, werden jenes bestätigen und zugleich den Beweis beibringen, dass diese hohen Mortalitätsziffern nicht etwa den einzelnen Behandlungsmethoden zuzuschreiben sind.

XXXI. Alter der Patienten beim Tode:

1—10 Jahre	10—20 Jahre	20—30 Jahre	30—40 Jahre	40—50 Jahre	50—60 Jahre	60—70 und mehr Jahre
2	9	7	5	5	6	4

Wir sehen, dass auch hier das Alter mit den allgemeinen Tabellen über die Haufigkeit der tuberculösen Erkrankungen in den einzelnen Altersperioden übereinstimmt, wie a priori zu erwarten war; es scheinen die dort erörterten Umstände auch hier ihren Einfluss auszuüben.

Was das Geschlecht anbelangt, so finden wir die Mortalität entsprechend der Zahl der Erkrankungen bei den Männern etwas grösser, nämlich 23 = 56,1 Proc. gegenüber 18 = 43,9 Proc. Frauen.

Ueber die Todesursachen und ihr Verhältniss zu den verschiedenen Behandlungsmethoden giebt folgende Tabelle Aufschluss:

XXXII. Todesursachen.

Behandlungsmethode	Phthise d. Lungen	Acute Miliartuberculose	Meningitis tub. u. allg. Tuberc.	Knochentuberculose	Pyämie	Langwierige Eiterung	Nicht tub. Krankheiten	Unbek. Todesursache
Nicht behandelt	—	—	1	—	—	—	—	—
Injectionen . . .	1	—	—	—	—	—	—	—
Incisionen . . .	—	—	—	—	—	—	1	—
Arthrectomie . .	—	—	—	1	—	—	—	—
Resectionen . .	4	1	1	—	—	—	3	1
Chopart	2	—	1	—	—	—	—	—
Pirogoff	—	2	—	—	—	—	2	—
Syme	1	—	1	1	—	1	—	1
Amput. cruris .	4	—	1	1	1	—	1	7
Total	12 = 29,3 %	3 = 7,3 %	5 = 12,2 %	3 = 7,3 %	1 = 2,4 %	1 = 2,4 %	7 = 17,1 %	9 = 21,9 %

Ueber die Dauer, in der die einzelnen Krankheiten nach der Operation zum Tode geführt haben, giebt die folgende Tabelle ein Bild.

XXXIII. Zeitdauer von der Operation bis zum Tod.

Todesursache	1 Monat	1—6 Monate	½—1 Jahr	1—5 Jahre	5—10 Jahre	über 10 Jahre	Unbekannt	Total
Phthise	1	2	3	5	—	—	1	12
Acute Miliartub.	2	1	—	—	—	—	—	3
Mening. tuberc.	1	—	1	2	1	—	—	5
Knochentuberc.	—	1	—	1	1	—	—	3
Pyämie	—	1	—	—	—	—	—	1
Langwierige Eiterung . . .	1	—	—	—	—	—	—	1
Nicht tub. Erkrankung .	1	2	—	1	1	2	—	7
Unbek. Ursache	1	1	—	5	—	—	2	9
Total	7 = 17,1 %	8 = 19,5 %	4 = 9,8 %	14 = 34,2 %	3 = 7,3 %	2 = 4,9 %	3 = 7,3 %	41 = 100 %

Wir ersehen aus diesen beiden Zusammenstellungen, dass circa die Hälfte aller Fälle erst über ein Jahr nach der Operation gestorben ist, bei diesen Fällen darf wohl ein directer Einfluss der Behandlungsmethode auf das Eintreten des Todes ausgeschlossen werden. Anders dagegen verhält es sich mit einzelnen Fällen, die innerhalb des ersten Jahres nach der Operation zum Tode geführt

haben, und wo wir einen mehr oder minder directen Einfluss der Behandlungsmethode auf das Eintreten des Exitus letalis anzunehmen gezwungen sind. Ich werde hierauf bei Anlass der Besprechung der verschiedenen Todesursachen noch genauer zurückkommen.

Aus Tabelle XXXII geht hervor, dass mehr als zwei Drittel aller Todesfälle auf Tuberculose in irgend einer Form beruhen und circa ein Drittel aller Fälle auf Phthise der Lungen. Diese letztere führt in der Mehrzahl der Fälle in den ersten Jahren nach der Operation zum Tode. Wir haben unter den Todesfällen keinen einzigen von Tuberculose mehr, nach einem Zeitraum von 10 Jahren. Sowohl Recidive wie Exitus an den Folgen der Tuberculose entwickeln sich also meist bald nach der Operation, ein Argument für die Anschauung, dass die eigentlichen sehr chronischen und langdauernden tuberculösen Fussleiden in der Regel doch seltener sind. Obgleich ich nicht ausschliessen will, dass eine eingreifende Operation unter Umständen durch die Schwächung des Organismus der Entwicklung der Phthise Vorschub leisten kann, so kann ich dies mit Sicherheit doch für keinen einzigen unserer Fälle nachweisen, selbst in denjenigen nicht, die in relativ kurzer Zeit nach der Operation an Phthise gestorben sind. Wir haben im Gegentheil wiederholt nach der Operation einen Rückgang drohender Lungenerscheinungen und eine Besserung des Allgemeinzustandes gesehen, so dass wir also den Behandlungsmethoden in keinem Falle eine Verschlimmerung des Lungenleidens zur Last legen dürfen, höchstens in einigen Fällen eine Insufficienz, dasselbe zu beseitigen.

Anders verhält es sich mit den 3 an acuter Miliartuberculose verschiedenen Patienten.

Alle drei starben relativ kurze Zeit nach der Operation, die einmal in Resection und 2mal in Amputation nach Pirogoff bestand.

In dem Falle, wo die Miliartuberculose nach Resectio pedis entstand, müssen wir wohl oder übel einen directen Zusammenhang mit der Operation annehmen.

Dieser Fall bot vorher keine Zeichen von Miliartuberculose; der Patient war allerdings Phthisiker; aber die typischen Zeichen der Allgemeininfection traten erst nach der Operation auf.

Patient wäre vielleicht durch die rechtzeitige Amputatio cruris noch zu retten gewesen; allein da er dieselbe verweigerte, wurde er nach Hause entlassen, wo er einige Wochen später starb.*)

Mit dem einen Fall von Miliartuberculose nach Pirogoff verhält

*) Es ist also dieser Todesfall der Unvollkommenheit der Operation zuzuschreiben, die nicht im Stande war, alles Kranke genau und gründlich zu entfernen.

es sich etwas anders; es waren bei dieser Patientin schon vor der Operation Zeichen einer beginnenden Allgemeininfection vorhanden, Fieber, Frostanfälle u. s. w. Ob die Operation etwas dazu beigetragen hat, den Process zu beschleunigen, scheint mir fraglich, trotzdem die Patientin schon am 11. Tag nach derselben starb; jedenfalls aber ist sicher, dass sie denselben nicht auszuhalten vermochte. Dasselbe ist der Fall bei dem anderen Fall, wo auch bereits schon vor der Operation Zeichen von Miliarinfection vorlagen, und wo ebenfalls die Amputation nach Pirogoff den Exitus letalis nicht zu hindern vermochte, der aber hier erst nach 4 Monaten erfolgte, zu einer Zeit, wo der Stumpf bereits tadellos geheilt war.

Ich kann also nach den vorliegenden Fällen die zuerst von König ausgesprochene Ansicht, dass die Todesfälle an Miliartuberculose meist im Anschluss an die Operation erfolgen, allerdings bestätigen, aber ich möchte damit keineswegs behaupten, dass die Operation etwa in den meisten Fällen den Anlass zum Ausbruch derselben giebt; die Operation trägt jedenfalls nur dann Schuld an dem Entstehen der Allgemein-Infection, wenn die Operation eine ungenügende war, d. h. nicht alles Kranke durch dieselbe eliminirt wurde, und nur dann hat sie den Exitus beschleunigt, wenn bereits ein intensiver Grad von Allgemein-Infection bestand; ich möchte also im Gegentheil nur die Ansicht aussprechen, dass sie oft nicht im Stande ist, den Ausbruch derselben zu hindern, und den Exitus zu verhüten, dies namentlich dann, wenn bereits die Allgemein-Infection in ihren Anfangsstadien vorhanden ist. Damit soll aber nicht gesagt sein, dass die Operation überhaupt den Eintritt der spätern Allgemein-Infection zu hindern nicht im Stande sei; ich glaube im Gegentheil, dass dieselbe in vielen Fällen vermieden werden kann, namentlich dann, wenn noch keine Anfangssymptome derselben vorliegen; diese Fälle kommen eben, weil der Ausbruch der Miliarinfection vermieden wird, nicht zu unserer Kenntniss.

Ich möchte also immerhin die Gefahr der spätern Allgemein-Infection als Indication zur Operation beibehalten, wenn ich auch den Ausspruch v. Volkmann's, dass die Tuberculose sich beim Menschen gern localisire, aber wenig Tendenz zur Verallgemeinerung zeige, voll und ganz acceptire.

Es mag vielleicht noch von Interesse sein, zu erfahren, dass alle 3 Fälle im Alter von 15—20 Jahren waren, daraus aber den Schluss zu ziehen, dass die Miliartuberculose im jugendlichen Alter häufiger sei, als im höhern, wage ich auf Grund so weniger Beobachtungen nicht.

Aehnlich zu deuten, wie die eben besprochenen Fälle sind jeden-

falls auch diejenigen, die unter der Rubrik „Meningitis tuberculosa und allgemeine Tuberculose“ erwähnt sind. Auch bei diesen Fällen allen steht jedenfalls die Operation in keinem directen causalen Zusammenhang mit dem Ausbruch des Allgemeinleidens; denn ein Fall wurde gar nicht behandelt, und bei denen, die operirt wurden, erfolgte der Tod am frühesten 1 Jahr nach der Operation, bei den übrigen erst später, nach 3, 4, respective 5 Jahren. Auch bei diesen Fällen kann allerdings der Operation der Vorwurf gemacht werden, dass sie nicht im Stande gewesen sei, das Allgemeinleiden zu verhüten; allein sowohl bei diesen Fällen wie übrigens auch bei den vorhergehenden, ist es gar nicht nöthig anzunehmen, dass die Allgemeininfection von der localen Knochentuberculose aus ihren Ursprung genommen habe; denn alle diese Patienten waren sammt und sonders ausgesprochene Phthisiker, und es ist deshalb viel wahrscheinlicher, dass die Allgemeininfection von den Lungen ausgegangen ist.

Die letzteren Fälle standen in einem Alter von 2½, respective 23, 32, 48 und 49 Jahren, also sowohl im kindlichen, als jugendlichen und höheren Alter.

An Knochentuberculose starben 3 Fälle, und zwar einer an den Folgen eines localen Recidivs nach Arthrectomie kurze Zeit nach derselben im Alter von 7 Jahren; einer an multiplen tuberculös eitrigen Knochenaffectionen, 8 Jahre, nachdem ihm die Amputation nach Syme gemacht worden war, im Alter von 31 Jahren und ein dritter ebenfalls an multiplen tuberculösen Knochenaffectionen, die bereits zur Zeit der an ihm vollzogenen Amputatio cruris bestanden, 1½ Jahre nach derselben, im Alter von 54½ Jahr.

Die Operation hatte sich hier also insufficient erwiesen, sowohl um locale Recidive zu verhüten, als um die Multiplication der tuberculösen Affectionen zu verhindern. Ein Fall ist an Pyämie, 2 Monate nach der Operation, die in Amputatio cruris bestand, im Alter von 56 Jahren zu Grunde gegangen. Dieser Todesfall muss allerdings der Operation zur Last gelegt werden, d. h. sie konnte die Infection nicht beseitigen; allein das Individuum war eine alte decrepide Frau, mit Eiterungen an den Knien und Lungenaffection; auch hatte sie bereits vor der Operation hohes Fieber, war also wohl damals schon allgemein inficirt.

Aehnlich verhält es sich mit einem andern Fall, der 2 Wochen nach der Operation im Alter von 50 Jahren an Erschöpfung und den Folgen der langwierigen Eiterung starb. Patientin zeigte bereits neben vorgeschrittener Phthise die Symptome von Darm- und Nierentuberculose,

sowie der amyloiden Degeneration der innern Organe. Dass in einem solchen Falle die Operation erfolglos blieb, ist nicht zu verwundern.

Bei den 7 an nicht tuberculösen Affectionen Gestorbenen ist ausser dem Fall, wo der Kranke an den Folgen der Chloräthylvergiftung starb, kein directer Zusammenhang mit der Operation zu erkennen. 2 Fälle starben an Apoplexie, 2 respective 12 Jahre nach der Operation im Alter von 60 und 64 Jahren; einer an Herzerweiterung, 13 Jahre nach der Operation, im Alter von 55 Jahren; einer 9 Jahre nach der Operation, im Alter von 59 Jahren an Pneumonie, einer an Gangrän des Rumpfes nach Erfrieren, 6 Monate nach der Operation im Alter von 45½ Jahren und einer an „Dyspepsie" 2½ Monate nach der Operation im Alter von 60 Jahren.

Wir sehen also, dass nur in ganz wenigen Fällen der Behandlung ein Einfluss auf die Entwicklung der Todesursachen zugeschrieben werden kann, und dass sich der hohe Mortalitäts-Procentsatz unserer Endresultate vollauf erklärt, einerseits durch die Schwere der Fälle, und andererseits durch den bedeutenden Zeitraum, in dem einzelne Fälle zurückliegen.

Ueber die Endresultate der noch am Leben befindlichen Fälle, giebt die folgende Tabelle, die unter Berücksichtigung des Local- und Allgemeinstatus, sowie des functionellen Erfolges ausgearbeitet ist, ein übersichtliches Bild:

XXXIV. Endresultate bei den verschiedenen Behandlungsmethoden.

Behandlungsmethode	Functionelles Resultat			Allgemeinzustand		
	gut in %	mässig gut in %	schlecht in %	gut in %	mittelmässig in %	schlecht in %
1. Injectionen . . .	2 = 66,7	—	1 = 33,3	2 = 66,7	—	1 = 33,3
2. Ignipunctur . .	1 = 100	—	—	1 = 100	—	—
3. Incisionen . . .	1 = 100	—	—	1 = 100	—	—
I. Cons. Behandl.	4 = 80	—	1 = 20	4 = 80	—	1 = 20
4. Evidement . . .	1 = 100	—	—	—	1 = 100	—
5. Athrotomie . . .	3 = 60	2 = 40	—	4 = 80	1 = 20	—
6. Resectionen . . .	12 = 66,6	4 = 22,2	2 = 11,1	13 = 81,25	2 = 12,5	1 = 6,25
7. Chopart	1 = 100	—	—	1 = 100	—	—
8. Mikulicz	—	—	1 = 100	—	1 = 100	—
9. Pirogoff	2 = 100	—	—	2 = 100	—	—
10. Syme	1 = 100	—	—	1 = 100	—	—
11. Amput. cruris .	12 = 80	1 = 6,7	2 = 13,3	8 = 66,7	4 = 33,3	—
II. Radic. Behandl.	32 = 69,6	7 = 15,2	7 = 15,2	29 = 74,4	9 = 23,1	1 = 2,5
Total	36 = 70,6	7 = 13,7	8 = 15,7	33 = 75	9 = 20,5	2 = 4,5

Wir ersehen aus dieser Tabelle erstens einmal, dass wir im grossen Ganzen, sowohl was das functionelle Resultat als was das Allgemeinbefinden der Patienten anbetrifft, ganz gute Resultate erhalten haben, wenn wir in Betracht ziehen, mit wie schweren und weit vorgeschrittenen Fällen wir es im Allgemeinen zu thun hatten.

Was den Unterschied zwischen der sogenannten conservativen und der radicalen Behandlungsmethode anbetrifft, so finden wir allerdings namentlich in Bezug auf das functionelle Resultat einen ziemlich bedeutenden Unterschied, nämlich circa 10 Proc. zu Gunsten der conservativen Methoden; allein dieser Unterschied kann mich nicht bestimmen, den conservativen Methoden vor den radicalen den Vorzug zu geben; denn einmal müssen wir bedenken, dass eben doch nur die leichtern Fälle mit conservativen Methoden behandelt wurden, dass also auch von vornherein in diesen Fällen ein besseres Resultat zu erwarten war, auch sind ja eine grosse Zahl von Misserfolgen dieser Behandlungsweise später mit andern Methoden behandelt worden, figuriren also nicht mehr unter den conservativ behandelten; anderntheils verhehle ich mir auch nicht, dass die Zahlen eben doch etwas klein sind, um definitive Schlüsse zu erlauben.

Dieser Uebelstand tritt noch viel deutlicher innerhalb der einzelnen Behandlungsweisen hervor, und ich möchte mir deshalb, gestützt auf die vorliegenden Resultate, nicht erlauben, ein entscheidendes Urtheil zu fällen über den Werth und die Berechtigung der einzelnen speciellen Behandlungsarten, und damit einzutreten in den Streit über diesen Punkt, der schon so lange geführt worden ist und doch zu keinem endgültigen Resultat geführt hat, wohl eben gerade deswegen, weil einzelne Autoren, gestützt auf verhältnissmässig kleine Statistiken, die jedenfalls zur definitiven Entscheidung von Fragen von solcher Wichtigkeit völlig ungenügend sind, zu einseitigen Resultaten gelangt sind und dieselben mit Hartnäckigkeit vertheidigen. Wie ich schon einleitend bemerkte, ist meines Erachtens nur eine sehr ausgedehnte Statistik dazu berufen, diese Fragen endgültig zu lösen.

Wir haben mit allen Methoden gute Resultate erzielt und können, ohne uns optimistischen Hoffnungen hinzugeben, mit unsern Erfolgen zufrieden sein, wenn wir sie mit denen anderer Autoren vergleichen.

Ich möchte deshalb sagen: Jede Methode ist gut, und jede liefert gute Resultate, sofern sie zweckentsprechend ist, d. h. wenn sie dem einzelnen Fall je nach Art und Ausdehnung der Affection richtig angepasst wird, aber nicht jede Methode ist gut für jeden Fall und noch viel weniger eine einzige für alle.

Nirgends ist die falsche Generation weniger am Platze als gerade hier, und nirgends hat das Wort: Einer für Alle, Alle für Einen weniger Berechtigung als hier.

Immerhin bleibt für uns die sogenannte atypische Resection auch bei tuberculösen Fusserkrankungen das Normalverfahren, denn sie hat neben den Chancen guter functioneller Resultate ohne Prothese eben den Vorzug vor allen anderen conservativen und radicalen Methoden, dass sie sowohl der ersten therapeutischen Indication, alles Kranke zu entfernen, um locales Recidiv und Allgemeininfection zu verhüten, sowie der der zweiten, die gesunden Theile im Interesse einer guten Function zu schonen, nachkommt wie keine der übrigen. Dass die Resultate bei unseren Fällen von Resection nicht immer gute waren, ist nur dem Umstande zuzuschreiben, dass die Mehrzahl der Fälle schon sehr weit vorgeschritten war, dass also nach unseren Begriffen oft zu spät resecirt wurde, zu einer Zeit, wo die günstigsten Chancen für eine gute und rasche Heilung ohne Recidiv bereits zweifelhaft waren, ein Grund mehr für uns, die Frühoperation zu empfehlen, sowohl im Interesse eines leichteren Eingriffs, als besserer Chancen für gute, dauernde Heilung und gute Function.

Verzeichniss der benutzten Literatur.

1) Dr. Girard, Zur Frage der Endresultate der Ellbogenresection. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. 1874. Bd. IV. (1.)
2) Dr. E. Kummer, Die Erkrankungen des Ellbogengelenks. Deutsche Ztschr. f. Chirurgie. 1888. Bd. XXVII. (2, 27, 38.)
3) Fischer, Joseph, Ueber die Resection des Ellbogengelenks. Inaug.-Dissert. Bern 1894. Obrecht & Käser. (3, 28, 39.)
4) Münch, A. R. W., Ueber cariöse Erkrankungen des Fussskeletts. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1879. Bd. XI. (6, 15, 29, 31, 34, 47, 56, 59.)
5) Dr. Th. Wartmann, St. Gallen, Die Bedeutung der Resection tuberculöser Gelenke für die Generalisation der Tuberculose. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. 1886. Bd. XXIV. 3. u. 4. S. 435. (7, 25, 30, 48, 61.)
6) O. Isler, Ueber grosse atypische Resectionen am Fusse. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1891. Bd. XXXI. (8.)
7) Dr. Carl Jaffé-Hamburg, Ueber Knochentuberculose. Ebenda. 1883. Bd. XVII. (9, 21, 32.)
8) Dr. U. Krönlein, Die v. Langenbeck'sche Klinik zu Berlin vom 1. Mai 1875 bis 31. Juli 1876. Langenbeck's Archiv. Bd. XXI. Suppl. (10, 24, 36.)
9) Prof. Czerny-Heidelberg, Ueber Caries der Fusswurzelknochen. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Nr. 76. (11, 53.)
10) O. Schlüter, Ueber Knieresectionen im höheren Alter wegen Tuberculose. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1890. Bd. XXX. S. 285. (12, 17.)
11) Dr. B. Korff, Ueber Endresultate von Gelenkresectionen. Aus der chirurgischen Klinik von Prof. Dr. Mass in Würzburg. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1885. Bd. XXII, S. 149. (13.)
12) J. Albrecht, Assistentsarzt an der chir. Klinik in Zürich. Ueber den Ausgang der fungösen Gelenkentzündungen und die Bedeutung der Resection bei solchen. Deutsche Zeitschrift f. Chir. 1884. Bd. XIX. (14, 20.)

13) Dr. C. L. Alfer in Bonn, Die Häufigkeit der Knochen- und Gelenktuberculose in Bezug auf Alter, Geschlecht, Stand, Erblichkeit. Beiträge z. klin. Chirurgie. 1891. Bd. VIII. S. 277. (16.)
14) F. Caumont, Assistentsarzt in Münsterlingen, Ueber Behandlung chronischer Gelenkentzündungen an der unteren Extremität mit und ohne Resection unter specieller Berücksichtigung der definitiven Endresultate. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1884. Bd. XX. S. 137. (18.)
15) Dr. W. Willemer, Ueber Kniegelenktuberculose. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1885. Bd. XXII. S. 268. (19, 49.)
16) Billroth u. Menzel, Statistik aus den Sectionsprotokollen des Wiener allgemeinen Krankenhauses von 1817—1867. Archiv f. klin. Chirurgie. 1871. Bd. XII. (22, 35.)
17) Dr. Constantin Schmalfuss, Beiträge zur Statistik der chir. Tuberculosen. Archiv f. klin. Chir. 1887. Bd. XXVII. (23, 33.)
18) Prof. Dr. Th. Kocher-Bern, Zur Prophylaxe der fungösen Gelenkentzündung mit besonderer Berücksichtigung der chronischen Osteomyelitis und ihrer Behandlung mittelst Ignipunktur. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. 1876. Nr. 102. (37, 62, 64.)
19) Prof. Dr. Th. Kocher-Bern, Operationslehre. 2. Aufl. 1894. Fischer, Jena. (63.)
20) Ch. Andry, Études sur les tuberculoses du pied. Revue de Chir. X. 8. p. 657. (40, 52.)
21) Prof. Koenig, Die Tuberculose der Knochen und Gelenke. Schmidt'sche Jahrbücher. 1884. Bd. CCIV. S. 220. (41.)
22) Prof. Koenig, Die Tuberculose der Knochen und Gelenke. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1879. Bd. XI. S. 531. (43, 44.)
23) Prof. Koenig, Die Operationsmethode des Verfassers bei Tuberculose des Tibia-Tarsal-Gelenks. v. Langenbeck's Arch. f. klin. Chirurgie. 1885. Bd. XXXII. S. 691. (46, 55.)
24) Prof. Koenig, Göttingen. Die Frühresection bei tuberculösen Erkrankungen der Gelenke und die Localbehandlung tuberculöser Herde der Gelenkenden. v. Langenbeck's Archiv. 1881. Bd. XXVI. S. 789. (60, 66, 67)
25) Prof. Richard v. Volkmann, Chirurgische Erfahrungen über die Tuberculose. Thesen und Controversen. v. Langenbeck's Archiv. 1886. Bd. XXXIII. S. 108. (51, 68.)
26) Dr. Urasaburo Kosima, Ueber Verlauf und Ausgang der tuberculösen Erkrankungen des Ellbogengelenks. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. 1893. Bd. XXXV. S. 65. (42.)
27) Prof. Dr. F. Krause in Halle, Die Tuberculose der Knochen und Gelenke. Leipzig, F. C. W. Vogel. 1891 und Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XXXII. S. 594. (45.)
28) Dr. G. Neuber, Typische Resectionen im Bereiche der kleinen Tarsalknochen. v. Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. 1881. Bd. XXVI. S. 875. (54.)
29) Dr. F. Dumont, Ueber die Totalexstirpation der einzelnen Fusswurzelknochen und ihre Endresultate. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. 1882. Bd. XVII. S. 1. (57.)
30) Dr. W. Müller, Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der tuberculösen Knochenherde. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1887. Bd. XXV. S. 37. (58.)
31) Dr. Max Schede, Ueber partielle Fussamputationen. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. Nr. 72—73. (65.)

1.50